QK1
.H38
1887-86
v.26-27

HEDWIGIA.

Organ

für

specielle Kryptogamenkunde

nebst

Repertorium für kryptogamische Literatur.

1887.

Redigirt von Dr. Georg Winter und Dr. C. Sanio.

Sechsundzwanzigster Band.

Heft 1—6.

Mit 2 lithographischen Tafeln und 1 Lichtdruckbild.

MISSOURI
BOTANICAL
GARDEN.

Dresden,
Verlag und Druck von C. Heinrich.
1887.

Inhalt.

Original-Artikel. Seite

Hansgirg, A. Ueber die Gattung Allogonium Ktz. 21
Hauck, F. Ueber einige von J. M. Hildebrandt im Rothen Meere und Indischen Ocean gesammelte Algen III. 18
" " Dasselbe IV. 41
" " Choristocarpus tenellus (Kütz.) Zanard. 122
Karsten, P. A. Fungi aliquot novi in Turkestania a Dre. Walther lecti 112
" " " Fragmenta mycologica XXII. 124
Niessl, J. Ueber Leptosphaeria nigrans (Rob. et Desm.), L. Fuckelii Niessl und verwandte Arten . . 46
Pazschke, O. Dr. Georg Winter. Ein Nachruf 185
Raciborski, M. Bemerkungen über einige in den letzten Jahren beschriebene Myxomyceten 109
Rehm. Ascomyceten Fasc. XVIII. 81
Sanio, C. Bryologische Fragmente I. 99
" " Dasselbe II. 129
" " Dasselbe III. 194
" " Ueber das Vorkommen der Chara intermedia ABr. bei Lyck in Preussen 170
Schulzer von Müggenburg. Vier neue Arten aus den Fungi Slavonici adhuc ined. 191
Steinhaus, J. Fungi nonnulli novi 127
Stephani. Ueber einige Lebermoose Portugals 1
Warnstorf, C. Beiträge zur Moosflora Norwegens 48
" " Berichtigung dazu 120
Winter, G. Exotische Pilze IV. 6
" " Nachträge und Berichtigungen zu Saccardo's Sylloge Fungorum 56

Repertorium.

Cohn, F. Kryptogamenflora von Schlesien III. Band: Pilze von Dr. J. Schroeter. 3. Lieferung 173
Cuboni et Mancini. Synopsis Mycologiae Venetae secundum matrices 64
Fischer, E. Versuch einer systematischen Uebersicht über die bisher bekannten Phalloideen 113
Hauck, F., und Richter, P. Phykotheka universalis. Fasc. II. 171
Patouillard, N. Champignons parasites des Phanérogames exotiques 70

Seite

Sanio, C. Bresadola (Sac. Jac.) Fungi Tridentini Novi, vel nondum delineati, descripti et iconibus illustrati. Fasc. VI—VII. 214
Saccardo, P. A. Sylloge Fungorum omnium hucusque cognitorum. Additamenta ad Volum. I—IV. curantibus Berlese et Voglino 63
Stapf, O. Die botanischen Ergebnisse der Polak'schen Expedition nach Persien i. J. 1882. I. Theil . . 115
Winter, G. Rabenhorstii Fungi europaei et extraeuropaei exsiccati. Centuria XXXV et XXXVI. (Schluss.) 24
„ „ Fungi novi brasilienses 117, 181, 224
Wittrock, V., et Nordstedt, O. Algae aquae dulcis exsiccatae praecipue scandinavicae. (Fasc. XV—XVII.) 35, 65
Wolle, F. Fresh Water Algae X. 75

Aufruf 121
Neue Literatur 39, 79
Personal-Nachricht 40
Todes-Anzeigen 184

Namens-Verzeichniss

der in diesem Bande als neu beschriebenen und ausführlicher besprochenen Pflanzen.

Seite

Aecidium Hydrangeae Pat. 71
„ odoratum Wint. . . . 13
„ punctatum Pers. . . . 24
Aethaliopsis Zopf. 111
Agaricus Steinhausi Penzig 127
Allogonium Kütz. 21
„ coeruleum (Näg.) Hansg. 23
„ halophilum Hansg. . 22
„ Itzigsohnii (Reinsch) Hansg. 23
„ ramosum (Thwait.) Hansg. 22
„ smaragdinum (Reinsch) Hansg. 23
„ Wolleanum Hansg. . 23
Anthoceros dichotomus Raddi 5
Anthostomella appendiculosa (Berk. et Br.) . 62
„ cymbisperma Wint. . 17
„ vaga Niessl 33
Anthurus 114
Aposphaeria multiformis Karst. 126
Aseroe 114
Asterina compacta Lév. . . 6

Seite

Asterina inaequalis Mont. . 24
„ multilobata Wint. . 25
„ reticulata Kalchbr. et Cooke 97
Asterocystis Gobi 22
Auerswaldia Chamaeropis (Cooke) Sacc. . . . 96
„ clypeata Wint. . . . 183
Balansia pallida Wint. . . 32
Binuclearia tatrana Wittr. . 67
Boletus Jandae Schulzer . 193
Broomella Vitalbae (Berkl. et Br.) 25
Bryum Elevendicum Fehlner 116
„ laxifolium Warnst. 53, 99, 120
„ teres Lindb. . . . 53, 120
Bulbochaete polyandra Cleve 38
Calathiscus 114
Calothrix stellaris Bornet et Flah. 68
Calyptospora columnaris J. Kühn 28
Cantharellus infundibuliformis Scop. v. subramosus Bres. . . . 218
Ceratostomella vestita Sacc. 95

	Seite
Cercospora Ipomoeae Wint.	34
Cercosporella rosea Wint. .	15
Chaetomium setosum Wint.	16
Chaetophora Cornu Damae (Roth) v. draparnaldioides Nordst. et Wittr.	66
Chara intermedia ABr. . .	170
Choristocarpus tenellus (Kütz.) Zan. . . .	122
Chroodactylon Hansg. . .	23
Cintractia Junci (Schwein.) f. cylindrica Wint. .	11
Cladophora aegagropila L. v. thermalis . . .	76
Clathrus	114
Clitocybe Jandae Schulzer	191
Closterium Dianae Ehrenb.	70
„ pusillum Hantzsch v. monolithum Wittr. .	70
„ striolatum Ehrenb. . .	70
Clypeosphaeria Asparagi (Fuck.)	62
Colus	114
Coprinus sulcato-crenatus Steinh.	128
Cornuvia dictyocarpa Krupa	110
Cosmarium anceps Lund. .	69
„ Botrytis (Bory) . . .	69
„ Hammeri Reinsch . .	69
„ subtumidum Nordst. .	70
„ tetraophthalmum(Kütz.)	69
Cronartium Delawayi Pat. .	70
„ praelongum Winter .	24
Cylindrocolla aurantia Karst.	127
Cylindrosporium guttatum Wint.	226
Dacrymyces confluens Karst.	29
Dasyscypha flavovirens Bres.	220
Diaporthe dubia Nitzschke	90
„ hypoxyloides Rehm .	89
„ oligocarpoides Rehm .	90
Dictyophora	113
Dictyosphaereum Hitchcockii Wolle	77
Didymella Hellebori(Chaill.)	95
Didymosphaeria filicina Wint.	119
„ innumerabilis Wint. .	120
Dimerosporium aeruginosum Wint.	119
„ afflatum Wint. . . .	118
„ maculosum (Speg.)Sacc.	97
„ subpilosum Wint. . .	119
„ tropicale Speg. . . .	31
Diorchidium pallidum Wint.	117
Diplodia seminula Pat. . .	73
Dothidella betulina (Fr.) Sacc.	89
Dothiorella Viscariae Karst.	127
Ectocarpus rivularis Wolle	75
Euastrum verrucosum Ehrenb. v. alatum Wolle . .	69
Excipula primulaecola Pat.	74
Exoascus coerulescens(Desm. et Mont.)	30
Frullania calcarifera Steph.	1
„ dilatata(L.)v. lusitanica	2
Fusicladium punctiforme Wint.	34
Geoglossum pumilum Wint.	224
Geoscypha subcupularis Rehm	82
Gibbera salisburgensis Niessl	33
Gloeotrichia solida Richter	172
Gloniella Moliniae (De N.) Sacc.	88
Gnomonia Rubi (Rehm) .	62
Gonatozygon monotaenium De Bary v. pilosellum Nordst.	68
Helotium dolosellum (Karst.) Rehm v. gramineum Rehm	86
„ minutissimum Karst. et Starb.	124
„ sordidatum Karst. et Starb.	124
„ trabinelloides Rehm .	82
Hemiarcyria clavata Pers. .	110
Hendersonia Thalictri Pat.	73
Herpotrichia ferox Wint. .	181
Homostegia parasitica (H. Fab.) Rehm . . .	96
Hyalotheca dissiliens (Smith) v. bidentula Nordst.	69
Hydnobolytes cerebriformis Tul.	88
Hydrocoryne spongiosa Schwabe	68
Hypnea fruticulosa Kütz. .	19
„ musciformis (Wulf.) v. horrida Hauck . .	20
„ nidifica J. Ag. . . .	18
„ Valentiae Mont. . . .	20
Hypnum aduncum L. . .	155
„ aduncum v. Schimperi Sanio	108
„ callichroum (Brid.) .	154
„ fluitans L.	131
„ „ v. aurantiacum Sanio	137

	Seite
Hypnum fluitans × aduncum Sanio	198
„ intermedium Lindb.	148
„ lycopodioides Schwägr.	168
„ lycopodioides × fluitans Sanio	212
„ scorpioides L.	169
„ uncinatum Hedw.	152
„ „ v. binerve Sanio	153
„ „ v. subsulcatum Warnst.	55
„ vernicosum	103
Hypocrella luteo-olivacea Wint.	118
Hypomyces aurantius (Pers.) Tul.	91
Inocybe putilla Bres.	217
„ rhodiola Bres.	216
Ironotus levis Karst.	112
Ithyphallus	113
Jundzillia Racib.	111
Kalchbrennera	114
Lactarius rubescens Bres.	218
Laestadia Prasiolae Wint.	16
„ Ptarmicae Karst. et Starb.	125
Lejeunea inconspicua (Raddi) v. luxirians	2
„ Molleri Steph	3
Lembosia Drymidis Lév.	9
Lenzites Vukasovićiana Schulzer	192
Leptosphaeria Artemisiae (Fuck.)	58
„ Avenae Auersw.	57
„ cinerea (Fuck)	58
„ clivensis (Berk. et Br.)	57
„ coniformis (Fuck.)	58
„ Crepini (West.) De N.	93
„ Delawayi Pat.	72
„ derasa (Berk. et Br.)	59
„ „ v. alpestris Rehm	93
„ dolioloides (Auersw)	59
„ Doliolum (Pers.) v. dissimilis Rehm	94
„ Fuckelii Niessl	46
„ Galiorum (Rob.)	57
„ haematites (Rob.) Niessl.	92
„ helminthospora (Ces.)	58
„ helvetica Sacc. et Speg.	93
„ lacustris (Fuck.)	57
„ Millefolii Fuck.	59
„ monotis Rehm	94
„ nigrans (Rob. et Desm.)	46
„ Orchidearum Karst.	125

	Seite
Lepthothyrium graminis Karst.	127
Leucoloma piliferum (Cooke) Rehm	83
Levieuxia borealis Karst.	126
Linospora procumbens Fuck.	62
Lophiostoma Starbäckii Karst.	125
Lophodermium hysterioides (Pers.) Sacc.	87
Lysurus	114
Madotheca Thuja (Dicks)	5
Marasmius epodius Bres.	219
„ Vukotinovićianus Schulzer	192
Massaria conspurcata (Wallr.) Sacc.	92
„ Fuckelii Nitzschke	62
Meesea	101
Melampsora Lisianthi Pat.	71
Melasmia Empetri Magn.	35
Meliola Niessleana Wint.	97
„ palmicola Wint.	31
Mesocarpus crassus Wolle	77
Micrasterias furcata Ag. v. simplex Wolle	78
„ ringens Bail. v. serrulata Wolle	78
Microthyrium epimyces Sacc., Bomm. et Rouss.	97
Mollisia atrata (Pers.) Karst.	84
„ juncina (Pers.)	83
„ leucostigmoides (Sacc.) Rehm	83
Morchella crispa Karst.	112
Mougeotia bicalyptrata Wittr.	67
„ laetevirens (A. Br.) v. varians Wittr.	67
„ ovalis (Hass.)	67
Mutinus	114
Mycena caesiolivida Bres.	215
„ olida Bres.	214
Nectria consanguinea Rehm	92
„ Leptosphaeriae Niessl.	92
„ sinopica Fr.	91
„ Stilbosporae Tul.	91
Niptera subbiatorina Rehm	84
Nolanea cetrata Fr. v. testacea Bres.	216
„ cuneata Bres.	216
„ papillata Bres.	215
Oedogonium acrosporum D. B. v. longatum Wolle	76
„ Arechavaletae Wittr.	65
„ Borisianum (Le Cl) Wittr.	38

	Seite
Oedogonium capilliforme Kütz. v. australe Wittr.	38
„ cataractum Wolle	76
„ echinospermum A. Br. v. spermogonio - multicellulare Wolle	76
„ intermedium Wittr.	66
Ombrophila succinea Bres. et Rehm	220
Ophiobolus Georginae (Fuck.)	61
„ Tanaceti (Fuck.)	61
Padina australis Hauck	44
„ Commersoni Bory	44
„ distromatica Hauck	43
„ dubia Hauck	45
„ pavonia (L.) Gaill.	42
„ somalensis Hauck	45
„ tetrastromatica Hauck	43
Pezicula eucrita Karst.	87
Peziza brasiliensis Wint.	224
„ ochroleuca Bres.	219
Phacidium phragmitinium Karst. et Starb.	125
Pharcidia lichenum (Arn.)	96
Phoma clausa Wint.	17
„ depressula Sacc., Bomm. et Rouss.	35
„ Hariotiana Wint.	17
„ Lolii Passer.	26
„ palmicola Wint.	225
„ Rhynchosporae Pat	73
„ sambucicola Karst.	126
„ Vaccinii Karst.	126
Phyllachora applanata Wint.	183
„ atroinquinans Wint.	182
„ infuscans Wint.	182
„ rhopographoides Wint.	182
„ Ulei Wint.	183
„ Zanthoxyli Wint.	34
Physalospora multipunctata Wint.	181
„ Philippiana Wint.	8
Physisporus lenis Karst.	30
Platygloea effusa Schröt.	180
„ fimicola Schröt.	180
Pleospora Cytisi Fuck.	60
„ Evonymi Fuck.	60
„ Frangulae Fuck.	60
„ Grossulariae Fuck.	61
„ nigrella Rabh.	59
„ orbicularis Auersw.	60
„ Penicillus (Schmidt)	61
Plicariella fuliginae (Schum.)	81
Podosphaera Oxyacanthae (DC.) d. By f. Mespili	98
Psathyra Barlae Bres.	217
Pseudophacidium Betulae Rehm	87
Puccinia Afra Wint.	26
„ Cirsii lanceolati Schröt.	179
„ Crepidis Schröt.	179
„ insueta Wint.	27
„ Jurineae Wettst.	116
„ Metanarthecii Pat.	71
„ pachyderma Wettst.	115
„ persica Wettst.	115
„ tenuistipes Rostrup	180
Pyrenopeziza nigrificans (Wint.) Rehm	86
Raddetes turkestanicus Karst.	112
Radula Lindbergii Gottsche	4
Ravenelula nigrocapitata Wint.	225
Rhamphoria tympanidispora Rehm	95
Russula polonica Steinh.	129
Rutstroemia ciborioides (Fr.) Karst.	124
Saccardia ferruginea Wint.	118
Septoria Androsacae Pat.	74
„ Arechavaletae Wint.	15
„ Boerhaviae Pat.	74
„ Centellae Wint.	226
„ crassispora Wint.	18
„ Mayteni Wint.	17
„ Melastomatis Pat.	74
„ Mikaniae Wint.	225
„ nigrificans Pat.	74
„ Oxalidis japonicae Pat.	74
„ Subiniae Pat.	75
„ Westendorpii Wint.	26
Simblum	114
Sphaerella Evansiae Pat.	73
Sphaeronaema minima Karst.	126
Sphaerozosma pulchrum Bail. v. constrictum Wolle	77
Sphaerulina caricis Pat.	72
Spirogyra inflata (Vauch.)	68
„ maxima (Hass.)	68
Stagonospora cirrhata Pat.	73
Stamnaria hyalopus Karst.	125
Staurastrum Dickiei Ralfs	69
„ paradoxum Meyen v. Osceolense Wolle	79
„ Tokopekaligense Wolle	78
„ Wolleanum Bull. v. Missimense Wolle	78
Stereum tabacinum (Sowerb.)	29
Stigmatea Armandi Pat.	72
„ mucosa Pat.	72
Synechococcus major Schröt.	69
Tapesia apocrypta Rehm	85

	Seite
Tapesia fusca (Pers.) Fuckel	84
„ Rehmiana Rouss. et Bomm.	85
Trametes squalens Karst.	30
Trichia nana Zukal	109
Tympanis Syringae (Fuck.) Rehm	86
Uredo aperta Wint	24
„ Janiphae Wint.	117
„ Sebastianae Wint.	12
Uromyces alpinus Schröt.	179
„ cuspidatus Wint.	15
„ indicus Pat.	71
„ minor Schröt.	179
Ustilago major Schröt.	178
Vaucheria Spegazzini Arech.	67
„ sphaerospora Nordst.	67
Venturia microseta Pat.	72
Vermicularia Ophiopogonis Pat.	73
„ Tofjeldiae Pat.	74
Xylaria palmicola Wint.	181
„ Tulasnei Nitzschke	88
Zignoëlla pygmaea (Karst.) Sacc.	95
Zygnema purpurea Wolle	77
„ Vaucheri Ag.	68

HEDWIGIA.

Organ für specielle Kryptogamenkunde,

nebst

Repertorium für kryptog. Literatur.

Redigirt von Dr. **G. Winter.**

1887. Januar u. Februar. Heft I.

Ueber einige Lebermoose Portugals.

Frullania calcarifera. St. n. sp.

Dioica, robusta, fusco-brunnea, in sicco subnigra. Caulis procumbens, usque ad 5 cm longus, rigidus, regulariter bipinnatus, ramulis approximatis, subrecte patentibus, apicem versus gradatim minoribus, ad basin caulis saepe attenuatis flagelliformibus microphyllis, pinnulis secundariis numerosis, regulariter positis.

Folia dense imbricata, ovata, mucronata, valde concava, apice recurva, dorso caulem superantia, lobo dorsali parvo; auricula a caule remota, oblique extrorsum nutantia, ovato-saccata, ore constricto styloque magno.

Cellulae apicales 0,012 mm, medianae 0,017 mm, trigonis parvis, basales 0,025 : 0,030 mm trigonis magnis hyalinis; in medio folii linea cellularum moniliformis est, nec apicem nec basin folii attingens.

Amphigastria magna, auricula tamen non tegentia, imbricata, statu explanato subreniformia, ad $^1/_6$ incisa, lobulis obtusis; basi longe acuteque hastata, margine maxime revoluta, medio gibbosa, apice patula.

Perianthia in ramulis brevibus lateralia, laevia, oblongo-ovata, tricarinata, brevirostria, dorso profunde sulcata, pistilla dua; folia involucralia quadrijuga, semicordata, acuminata, acuta, intima versus apicem grosse dentata, basi fimbriata, lobulo profunde soluto, marginibus valde revolutis, squarrose recurvo; amph. invol. intimum foliis suis subaequi-magnum, ovatum, uno vel utroque latere foliis alte connatum, ad $^1/_3$ incisum, lobulis margine valde revolutis, squarrose-recurvis, margine grosse lobato-dentatum.

Amenta mascula subglobosa, quadrijuga in ramulis, lateralia, numerosissima.

Hab. in arenosis humidis, raro in cortice arborum circa Coimbram, ubi legit Moller 1885 cum flore mense Januario, cum perianthiis mense Martio.

Die Pflanze weicht schon, oberflächlich betrachtet, durch ihre Grösse, Rigidität und die breite regelmässige Fiederung von der ihr sonst ähnlichen Frullania Tamarisci ab; die Unterblätter sind ausgezeichnet lang und breit gespornt, die Sporne nicht auf dem Stengel aufliegend, sondern beiderseits nach aussen horizontal abstehend; die innersten Involucral-Blätter sind beide, oft auch nur das eine, mit dem Unterblatte hoch hinauf verwachsen, die Abschnitte jener wie auch des letzteren sind hornartig gekrümmt abstehend; den Standort auf feuchtem grobsandigen Boden scheint sie vorzuziehen.

Frullania hispanica Nees halte ich nur für eine Form der Frullania Tamarisci, welche hin und wieder auch gespornte Unterblätter zeigt; die Verwachsung des Hüllunterblattes mit den Hüllblättern konnte Nees von Esenbeck sicher nicht entgangen sein. —

Frullania dilatata (L) var. lusitanica.

Microphylla, auriculis maximis, folii partem a ventre visibilem fere tegentibus; stylus maximus, longitudine auriculi eoque longe incumbens, lanceolatus, in caule decurrens; perianthia pyriformia.

Hab. in arborum cortice prope Coimbram. leg. Prof. Henriques mense Januario cum perianthiis.

Lejeunea inconspicua (Raddi) var. luxurians.

Monoica; minor, viridis, fragilis; caulis usque ad 1 cm longus, parum ramosus, geniculato-flexuosus, radiculis utroque folio tributis.

Folia remota, subtransverse inserta, oblique patula, valde concava, ovata, obtusa, celluloso-papulosa; lobulus magnus, basin versus valde attenuatus, ceterum oblongus, parum ante folii apicem in marginem transiens, grosse bidentatus (raro unidentatus) dentibus inaequalibus, superiore longiore subulato, inferiore triangulari obtuso; cellulae folii 0,012 mm, lobuli 0,008 mm parietibus laevibus. Amphigastria omnino nulla.

Perianthia terminalia, innovatione singula (vel geminata) suffulta, turbinata, basi valde attenuata, quinqueplicata, plicis humilibus angustis obtuse carinatis; brevirostrata, celluloso-papulosa, viridia; folia perich. foliis caulinis subduplo longiora, oblonga, acutiuscula, lobulo fere aequimagno; amph. perich. nullum.

Amenta mascula lateralia, tri-quadrijuga, laxe foliosa, foliis aequilobis ad $^1/_3$ partitis.

Capsula ad $^2/_3$ quadripartita, elateribus monospiris, sporae oblongae, quadruplo fere longiores quam latae minute granulosae, pallidae, nucleo viridi.

Hab. Coimbra, in arborum cortice horti botanici; legit Prof. Henriques, mense Januario.

Die Pflanze weicht von der normalen Form durch die bedeutende Grösse nicht unwesentlich ab, zeigt sonst aber keine Unterschiede spezifischen Werthes.

Lindberg hat die Synonymie bereits richtig gestellt und auch die in den Rabenhorst'schen Decaden ausgegebenen Pflanzen untersucht.

In meinem Exemplar dieser Sammlung enthält No. 132 die ächte Lej. inconspicua, mit reichlichen Früchten und nicht Lej. minutissima wie Lindberg sagt.

Lej. minutissima (Sm.)=Lej. ulicina Taylor scheint viel seltener zu sein; in schönen Exemplaren ist sie ausgegeben worden von Schultz und Winter im Herb. normale sub. No. 97; diese Pflanze ist leicht von der Lej. inconspicua zu unterscheiden, wenn man von den Unterblättern absieht, durch die ganz andere dorsale Anheftung des Blattes, welches zu $^2/_3$ seiner Länge angewachsen ist und in seinem oberen Theil mit einem lobulus accessorius dem Stengelrücken aufliegt; die Zellen zeigen deutliche Eckenverdickung. —

Da Lejeunea inconspicua selten in so schönen Exemplaren angetroffen wird, wie diejenigen aus Coimbra sind, so habe ich hier eine Abbildung beigefügt, wenn sie auch nichts Neues bringt.

Tafel I.
Fig. 1. planta a ventre visa $^{60}/_1$.

Lejeunea Molleri. St. n. sp.

Pusilla laxe caespitans, saturate viridis; caulis remote pinnatus, strictus, folia vix imbricata, oblique patula, ovata, acuminata, acuta, valde concava, apice recurva; lobulus ovatus, inflatus, truncatus acumine occulto, carina arcuata in folii marginem ventralem profunde sinuatim transeunte.

Cellulae 0,012 mm, angulis parum incrassatis; ad folii basin ventralem quatuor cellulae multo majores inveniuntur quae biseriatae et guttula magna oleosa valdeque luminosa repletae sunt.

Amphigastria caule parum latiora, cuneata, apice leniter emarginata vel solum retusula, lobis obtusissimis.

Cetera desunt.

Hab. in Diplophyllo albicante ad Bussaco prope Coimbram, legit Moller.

Unsere Pflanze ist leider nur steril gefunden worden und über ihre Stellung in der ausgedehnten Gattung Lejeunea kann man Bestimmtes daher nicht sagen; hinsichtlich der Form der Blätter und Unterblätter steht sie einer mexikanischen Art, Lejeunea stricta sehr nahe; von den europäischen Formen ist sie weit entfernt.

Tafel I.
Fig. 2. planta a ventre visa $^{60}/_{1}$.

Anmerkung. Die Blätter mancher Hepaticae haben, wie die unserer Pflanze, einzelne, manchmal in Reihen stehende, oft auch in der Blattfläche zerstreute oder als basale Gruppe sich zeigende grosse Zellen; Spruce hält den Inhalt dieser Zellen, der meist aus einer körnigen Masse besteht, für eine parasitische Alge; betrachtet man die Zellen solcher Blätter näher, z. B. diejenigen von Frull. Tamarisci, so finden sich in vielen sonst nicht ausgezeichneten Zellen ähnliche, nur kleinere körnige Massen im Zellinhalt; bei Frull. Tamarisci sind diese cellulae moniliatae ganz damit erfüllt und meist nicht grösser als die Nachbarzellen; sie treten nur mehr hervor, weil sie nicht, wie diese, durchsichtig sind.

Nicht selten besteht der Inhalt an frischen Pflanzen statt aus der körnigen Masse aus einem grossen Oeltropfen; ich glaube daher, dass der körnige Inhalt wahrscheinlich nichts Anderes sein wird, als eine grosse Menge kleiner Oeltropfen, die zeitweise zusammenfliessen; doch bedarf dies einer genaueren Untersuchung. —

Ich glaube aber nicht zu irren, wenn ich annehme, dass den mit solchen abweichenden Zellen versehenen Pflanzen die Eigenschaft innewohnt, an morphologisch bestimmten Stellen ihrer Blätter eine grössere Menge Oelkörper oder etwas dem Verwandtes abzulagern.

Keineswegs kann ich den Inhalt für einen dem pflanzlichen Organismus fremden Körper ansehen, wogegen schon der Umstand spricht, dass diese Zellen bei ein und derselben Art stets an derselben Stelle gefunden werden; möglich ist es, dass dergleichen gelegentlich verletzte Zellen nachträglich von Nostoc besiedelt worden sind und auf diese Weise zu der Anschauung Spruce's Anlass gegeben haben.

Radula Lindbergii. Gottsche.

In meiner Monographie der Gattung Radula habe ich Radula commutata, Radula germana und Radula Lindbergii als drei getrennte Arten aufgeführt, obwohl ich mir ihrer sehr grossen Aehnlichkeit wohl bewusst war und vermuthete, dass sich diese drei Arten wohl nicht neben einander

würden halten lassen; etwas Bestimmtes liess sich damals jedoch nicht sagen, weil Radula commutata in der Verzweigung sehr abwich, sonst aber nur steril bekannt war, während einigermaassen gute Exemplare von Radula Lindbergii nicht zu erhalten waren.

Ich habe jetzt aus Coimbra durch Prof. Henriques von Herrn Moller gesammelte gut entwickelte Exemplare einer Pflanze erhalten, welche in ihren vegetativen Organen, namentlich in der Verzweigung der Radula commutata durchaus gleich ist, zugleich aber Kelche und männliche Aehren wie Rad. Lindbergii und Rad. germana trägt; ich kann daher eine Trennung dieser drei Pflanzen nicht mehr für gerechtfertigt halten und ziehe sie unter dem Namen Rad. Lindbergii zusammen, von welcher Rad. germana die kleinere, weniger entwickelte, subalpine Form, Rad. commutata aber die normal entwickelte sterile Pflanze ist.

Diese Species hat im Uebrigen eine weite Verbreitung; ich besitze sie aus dem Erzgebirge in sterilen weiblichen Pflanzen; im Allgäu ist sie gemein; Herr Jack sandte sie aus Württemberg und Baden; auch in Italien ist sie weit verbreitet nach Exemplaren, die Massalongo schickte und ebenso ist sie in Frankreich im Mont d'ore nicht selten.

Madotheca Thuja (Dicks).

Lindberg hat zuerst auf diese verschollene Art aufmerksam gemacht; sie ist um Coimbra häufig und steril durch die weit weniger gedrängte Verzweigung von Mad. platyphylla zu unterscheiden; fruchtend lässt sie sich sofort an den gezähnten Hüllblättern und der dornigen Kelchmündung erkennen.

Hierher gehört wohl jedenfalls Mad. platyphylloidea (Schweinitz) var. Thuja bei Nees, Eur. Lebermoose III. pag. 181.

Anthoceros dichotomus. Raddi.

Diese seltene Pflanze ist, wie es scheint, im Mittelmeergebiet verbreitet; ich kenne sie aus Italien, Portugal und neuerdings auch aus Corfu, wo sie Herr Sydow sammelte; diese letzteren Pflanzen zeigten neben den stacheligen blassen Sporen des Anthoceros noch eine grosse Menge kleiner gebräunter Sporen mit glatter Cuticula; es war etwas Unerhörtes, an einem Lebermoose Sporen zweierlei Art zu finden; die genauere Untersuchung zeigte, dass die kleineren regellos zwischen den anderen lagen, hauptsächlich aber an der Innenseite der Kapselwandung einen dichtgelagerten Beleg bildeten; sie waren nur im oberen, jedoch noch ungeöffneten Theile der Kapsel zu finden; dies brachte

mich auf die Vermuthung, die Sporen möchten einem parasitischen Pilze angehören, welcher von oben in die Kapsel eingedrungen sei, eine Ansicht, welche der bekannte Mycolog Dr. Winter theilt, obgleich sich vegetative Organe des Pilzes nicht nachweisen lassen.

Sollten etwa Schimper's und Warnstorff's kleine Sporen der Sphagnum-Kapsel unter diese Kategorie gehören?

Anthoceros dichotomus ist das einzige mir bekannte Lebermoos, welches an der Spitze von ventralen rhizomartigen Ausläufern Knollen bildet; man findet sie spärlich an den kapseltragenden Pflanzen, in grosser Menge aber an sterilen Exemplaren; im Hochsommer, wenn die Pflanze in Folge der Dürre abstirbt, enthalten die Knollen einen trüben feinkörnigen Zellinhalt, welcher unter dem Einfluss des Wassers bald grosse Oeltropfen am Deckglase absetzt und zuletzt als eine homogene Oelschicht den ganzen Querschnitt bedeckt.

Ich habe vor wenigen Wochen einen Rasen dieser Art aus Coimbra erhalten, welcher aus unzähligen jungen Trieben bestand, die theils einzeln, theils zu zweien oder dreien je einer solchen Knolle entsprossen; die Triebe sind am Grunde auf 2—3 mm Länge hyalin und stielrund, theilen sich dann in 2 gegenstände Abschnitte, deren jeder bald ergrünt und zur Pflanze auswächst; die Knollen an ihrem Grunde zeigten jetzt ein durchsichtiges Gewebe; die Oeltropfen waren verschwunden und jedenfalls zum Aufbau der jungen Pflanzen verbraucht; von dem mütterlichen Thallus war nichts mehr zu finden, doch hingen die Knollen noch oft an dem Rhizom, welches allein der Zersetzung während des Winters entgangen war.

Wir haben diese Knollen also für Reservestoffbehälter anzusehen, welche besonders von solchen Pflanzen angelegt werden, welche nicht durch sexuelle Fortpflanzung die Art erhalten.

F. Stephani, Leipzig.

Exotische Pilze. IV.

Von Dr. G. Winter.

Die 4. Serie meiner exotischen Pilze enthält Arten aus einigen Theilen Süd-Amerikas, die mir von verschiedenen Seiten zugegangen sind. Die Herren Professor F. Philippi in Santiago, Chile, und Professor J. Arechavaleta in Montevideo, Uruguay, hatten die Güte, auf meine Bitten hin mir Pilze ihrer Gegend zu senden. Sind nun diese Sendungen

bis jetzt auch noch klein, so enthalten sie doch schon manche interessante und mehrere neue Arten, die ich hiermit der Oeffentlichkeit übergebe. Andere kleine Collectionen südamerikanischer Pilze, und zwar vom Cap Horn, Feuerland etc. verdanke ich der Güte des Herrn Hariot in Paris, der dieselben vor einigen Jahren selbst gesammelt hat. Von diesen Sammlungen ist der grössere Theil noch nicht bearbeitet, wie denn noch grössere Collectionen exotischer Pilze der Untersuchung und Publikation harren.

Es sei mir gestattet, den genannten drei Herren für die liebenswürdige Bereitwilligkeit, meine Bitte zu erfüllen, den verbindlichsten Dank auszusprechen.

A. Pilze von Chili.

1. Ustilago segetum (Bull.) — cfr.: Winter, Die Pilze I. pag. 90.

Inflorescentiam Distichlidis speciei cujusdam destruens. Quelana prope Atacama. (Philippi No. 2.) — Ad Triticum cultum. Santiago, Novbr. 1877. (Philippi No. 23.)

2. Uromyces scutellatus (Schrank). — cfr.: Winter, Die Pilze I. pag. 144.

Ad folia viva Euphorbiae collinae. Cordillera de Talea. Februar 1879. (Philippi No. 25.)

Observ.: Es ist dies ein sehr interessanter Fund. Meines Wissens war Uromyces scutellatus bisher aus ganz Amerika noch nicht bekannt, sondern nur der zwar ähnliche, aber specifisch verschiedene Uromyces Euphorbiae Cooke et Peck. — Bei unserer chilenischen Form ist die Nährpflanze in ganz ähnlicher Weise durch den Pilz umgebildet, wie die europäischen Euphorbien, wenn sie von Uromyces scutellatus bewohnt sind.

3. Uromyces Cestri Montagne, Sylloge pag. 314.

In foliis vivis languidisve Cestri Parqui, saepe in consortione Aecidii Cestri Mtg. San Isidro prope Quillota. (Philippi No. 28.) — Santiago. (Philippi No. 34.)

4. Puccinia Hydrocotyles Cooke in Grevillea IX. pag. 14.

In foliis vivis Hydrocotyles batrachoidis. San Miguel prope Santiago. (Philippi No. 18.)

Observ.: Diese Art ist — allerdings meist in der Uredoform (= Uredo Hydrocotyles Mont.) — in ganz Süd-Amerika verbreitet. Ich besitze sie auf verschiedenen Hydrocotyle-Arten aus Brasilien, Uruguay, Paraguay und Argentinien.

5. Puccinia Pampeana Spegazz., Fungi Argent. Pugill. II. pag. 14.

In foliis caulibusque vivis Solani valdiviani. Valdivia. (Philippi No. 35.)

Observ.: Unsere chilenischen Exemplare entsprechen vollkommen den von Spegazzini in seinen „Decad. Mycol. Argentinae“ No. 13 ausgegebenen Originalen. Auch bei den chilenischen Exemplaren wächst die Puccinia vermischt mit einem Aecidium, das dem Aecidium pampeanum Speg. (l. c.) vollständig gleicht. Dieses Aecidium stimmt aber so vollständig zu der Beschreibung des Aecidium Solani Montagne, dass ich an der Identität beider nicht zweifle.

6. Puccinia Phragmitis (Schum.) — cfr.: Winter, Die Pilze I. pag. 179.

Ad folia viva Phragmitis communis. Santiago. (Philippi No. 33.)

7. Uredo Bacharidis Lév. in Annales d. sc. nat. III. Sér. tom. V. p. 269.

Ad caules vivos Baccharidis rosmarinifoliae.

San Pedro prope Quillota. (Philippi No. 4.)

Observ.: Ich zweifle nicht, dass meine Bestimmung richtig ist, obgleich ich keine Originale von Léveillé untersucht habe. So viel aber steht fest, dass mein vorliegender Pilz vollkommen identisch ist mit der Aecidium-Form von Puccinia evadens Harkness, die früher als Coleosporium baccharidis Cooke et Harkness in Grevillea IX. pag. 7 beschrieben, später aber von Harkness (Bullet. of Californ. Acad. of Sciences 1884. pag. 15 d. Sep.-Abdr.) zu Puccinia evadens gezogen worden ist.

8. Ravenelia Hieronymi Spegazz., Fungi Argentini. Pugill. IV. pag. 22.

Ad ramulos vivos Acaciae caveniae. Santiago. (Philippi No. 10.)

9. Aecidium Cressae DC., Flore franç. VI. pag. 89.

In foliis vivis Cressae truxillensis. Santiago. (Philippi No. 20.)

10. Aecidium Solani Montagne, Sylloge pag. 311.

In foliis caulibusque vivis Solani tomatillo. Santiago. (Philippi No. 21.) — Ad caules Solani valdiviani. Valdivia. (Philippi No. 35.)

11. Aecidium Cestri Montagne, Sylloge pag. 311.

In foliis vivis Cestri Parqui. San Isidro prope Quillota. (Philippi No. 28.)

12. Physalospora Philippiana Wint. nov. spec.

Perithecia in maculis minutissimis, hypophyllis, sparsis, rotundatis vel plus minusve irregularibus, albido-griseis, exaridis, saepe linea elevata, obscuriori, determinata cinctis, 0,2—0,5 Mill. latis solitaria vel 2—4 gregaria, tota immersa,

subglobosa, vertice poro simplici pertuso tantum errumpentia, sed haud vel vix prominula, atra, membranacea, 124—140 μ lata. Asci cylindraceo-subclavati, deorsum in stipitem brevem attenuati, apice truncati, 8-spori, 70—72 μ longi, 10,5—14 μ crassi. Sporae subdistichae, plerumque oblique stipatae, oblongo-clavatae, utrinque rotundatae, continuae, hyalinae, 19–23 μ longae, 5,5–7 μ latae. Paraphyses filiformes, diffluentes.

In foliis vivis Myrtaceae cujusdam. San Pedro prope Quillota. (Philippi No 5.)

13. Lembosia Drymidis Léveillé in Ann. sc. nat. III. Sér. tom. III. pag. 58.

Ad folia viva languidave Drimydis chilensis. San Isidro prope Quillota et S. Miguel prope Santiago. (Philippi No. 6. 16. 19.)

Der mir in reichlichen, schön entwickelten Exemplaren vorliegende Pilz stimmt mit den Original-Exemplaren Léveillé's im Pariser Herbar, die ich durch die Güte des Herrn Hariot mit meinen Exemplaren vergleichen konnte, vollkommen überein. Aber auch Asterina compacta Lév. (l. c. pag. 60) ist vollständig identisch sowohl mit den Originalen von Lembosia Drymidis, als auch mit meinem von Philippi gesammelten Pilze!! Ich habe Originale von der Lembosia und von der Asterina gleichzeitig hier gehabt und eingehend und sorgfältig verglichen und finde absolut keinen Unterschied zwischen beiden Arten.

Es erscheint nun im ersten Augenblick sehr auffallend, dass Léveillé ein und denselben Pilz zweimal und unter verschiedenen Gattungsnamen beschreiben konnte. Ich will versuchen, dies zu erklären, wobei ich mich wiederum an das halte, was die Original-Exemplare Léveillé's zeigen. Zunächst aber muss ich hervorheben, dass die beiden Gattungen Asterina und Lembosia überhaupt sehr nahe verwandt sind, derart, dass sie sich nur durch die Oeffnungsweise der Perithecien unterscheiden. Daher kommt es, dass — wie ich in einer späteren Arbeit nachweisen werde — mehrfach Lembosia-Arten als Asterina-Arten beschrieben worden sind. Die Original-Exemplare der beiden Arten zeigen nun Folgendes: Mycel und Sporen sind vollständig gleich, ersteres in sehr charakteristischer Weise ausgebildet; die Asci sind nur selten wohlerhalten, also nicht vergleichbar. Die Perithecien der als Lembosia bezeichneten Pflanze sind zum kleineren Theile etwas länglich, mit Längsspalte, oft gebogen, oder dreischenklig, oder auch fast dreieckig, mit drei im Centrum des Peritheciums zusammentreffenden

Rissen; im letzteren Falle sind sie also schon ganz asterina-artig. Zum grösseren Theile aber sind die Perithecien der Lembosia im Umfange rundlich, zeigen keine Risse oder Spalten, sondern sind am Scheitel eingesunken oder mit rundlicher, centraler Vertiefung versehen, runzlig-höckerig, etwas kleiner als die typisch lembosiaartig geformten Früchte. Beiderlei Perithecien stehen gemischt auf dem gleichen Mycel, sind im Bau nicht verschieden, zeigen aber beide nicht den strahligen Rand, den die Perithecien der meisten anderen Lembosia- und Asterina-Arten zeigen. — Bei den Original-Exemplaren der Asterina compacta sind nun alle Perithecien dem zweiten Typus der Lembosia-Früchte gleich, rundlich, runzlich-höckerig, ohne Spalten, im Centrum oft vertieft, eingesunken oder mit rundlicher Oeffnung, oberseits flach oder etwas niedergedrückt. In diesen Früchten habe ich nur einigemale (ganz verdorbene) Sporen, nur einmal einen Ascus gefunden, während in den typischen Lembosia-Früchten meist Sporen, wenn auch nur selten gute Asci vorhanden waren. Ich halte nun dafür, dass die Asterina compacta nichts Anderes ist, als Exemplare von Lembosia Drymidis, die entweder in zu jugendlichem Stadium gesammelt, oder vor vollständiger Ausbildung abgestorben sind.[1]) — Auch unter meinen Philippischen Exemplaren finden sich grüne und gebräunte abgestorbene Blätter. Erstere zeigen sämmtlich wohlentwickelte Lembosia; auf den abgestorbenen Blättern hingegen finden sich eine ganze Anzahl Mycel-Rosetten mit der Asterina gleichenden Früchten. — Uebrigens ist die Art im Habitus ziemlich veränderlich, stets aber mit Sicherheit durch das höchst charakteristische Mycel kenntlich. — Asterina maculaeformis (Berk.) Cooke in Grevillea XIII. pag. 66 ist nach dem von mir untersuchten Original ebenfalls identisch mit Asterina compacta, und demnach auch mit Lembosia Drymidis.

14. Septoria Cestri Montagne, Flor. Chilen. VII. pag. 492. — Rhabdospora Cestri Mont., Sylloge pag. 277.

Ad folia viva Cestri Parqui. Santiago. (Philippi No. 34.)

15. Cladosporium herbarum (Pers.) Link, Observ. Mycol. II. pag. 37.

Ad flores siliquasque languidas Brassicae campestris. Santiago. (Philippi No. 9.)

---

[1]) Ich meine: die Blätter mit der Asterina sind entweder vom Sammler abgepflückt worden zu einer Zeit, wo der Pilz noch nicht vollkommen ausgebildet war; oder sie sind von selbst abgestorben, vertrocknet, bevor der Pilz gereift war. Denn die die Asterina tragenden Blätter sind stark gebräunt, während das Blatt mit Lembosia zwar auch bräunlich gefärbt ist, aber deutlich erkennen lässt, dass die Bräunung erst im Herbar eingetreten ist.

B. Pilze von Uruguay.

1. Cintractia Junci (Schweinitz). — Caeoma Junci Schw., Synops. North Americ. Fungi pag. 290 No. 2816. — Cintractia Junci Trelease in Bullet. of Torrey Club. XII. pag. 70.

Forma cylindrica Winter.

Strata sporarum longe cylindrica, culmos ambientia, usque $4^1/_2$ Centim. longa, ca. $1^1/_2$—2 Mill. (in sicco) crassa, atra, vix pulveracea; sporae typicae.

Diese eigenthümliche Form, die auf den ersten Blick der Ephelis mexicana Fries sehr ähnlich sieht, ist von der Normart nur durch die Form der Sporenlager verschieden, während die Sporen selbst vollständig gleich sind. Von C. axicola Berk., von der ich ein Original-Exemplar besitze, unterscheidet sie sich auch durch die viel dunkleren, fein warzigen Sporen.

Ad culmos vivos Caricis cujusdam. Montevideo. Februar 1882. leg. J. Arechavaleta.

2. Sorosporium bullatum Schröter, Brand- und Rostpilze Schlesiens pag. 6. d. Sep.-Abdr.

In ovariis vivis Setariae sp. Montevideo 1882. — In ovariis Luziolae sp. Montevideo, in uliginosis. März 1886. leg. Arechavaleta.

3. Ustilago Panici miliacei (Pers.) — cfr.: Winter, Die Pilze I. pag. 89.

Inflorescentiam Panici Carthaginiensis totam destruens. Prope Montevideo. October 1886. leg. Arechavaleta.

4. Graphiola Phoenicis Poiteau in Annales d. scienc. nat. 1824. t. III. pag. 473.

Ad folia viva Phoenicis dactyliferae. Montevideo. leg. Arechavaleta.

5. Uromyces Euphorbiae Cooke et Peck in 25. Rep. New-York State Museum pag. 90.

In foliis vivis Euphorbiae spec. Montevideo. Juli 1885. leg. J. Arechavaleta.

6. Puccinia Arechavaletae Spegazz., Fungi Argent. IV. pag. 22.

In foliis vivis Cardiospermi velutini Hook. et Arn. Montevideo. leg. Arechavaleta.

7. Puccinia insueta Winter in Fungi europaei No. 3514.

II. Uredo = Uredo crassetunicata Winter in litt.

Ad folia viva Stigmaphyllontis littoralis A. Juss. Montevideo. leg. Arechavaleta.

8. Puccinia Malvacearum Montagne in Gay, Historia fisica etc. de Chile VIII. pag. 43.

In foliis Malvae silvestris. Montevideo. October 1886. leg. Arechavaleta.

9. Puccinia Malvacearum Mont.

Ad folia petiolosque vivas Modiolae prostratae Cambess. Montevideo. November 1886. leg. Arechavaleta.

Observ.: Eine Form mit vorwiegend spindelförmigen, sehr schmalen Sporen, deren Membran oft fast farblos, an der Spitze stark verdickt ist. Länge bis 75 μ bei einer Breite von nur 11—13 μ. Nicht selten kommen auch ganz abnorm gestaltete Sporen vor.

10. Puccinia Schileana Spegazz., Fungi Argentini Pugill. II. pag. 12.

Ad folia viva Eupatorii (Campuloclinii) macrocephali Less. Montevideo. März 1885. leg. Arechavaleta.

Observ.: Stimmt vollkommen mit den in Spegazzini's Decad. Mycol. Argent. No. 14 ausgegebenen Originalen überein.

11. Uredo Hydrocotyles Mont. in Gay, Histor. fisica de Chile VIII. pag. 50.

Ad folia viva Hydrocotyles. Montevideo. October 1886. leg. Arechavaleta.

12. Uredo Sebastianae Winter nova spec.

Acervuli plerumque hypophylli, rarius etiam epiphylli, haud raro ad petiolos ramulosque juniores, gregarii, saepe confluentes et folium totum occupantes, magni, primo rotundati s. ellipsoidei, demum irregulares, flexuosi sinuosique, ab initio epidermide vesiculose inflata velati, mox autem errumpentes, et ab epidermidis fissae laciniis cincti, intense subaurantiaco-flavidi. Sporae subglobosae seu irregulari-ellipsoideae vel ovatae, verruculis acutis, minutis dense obsitae, oleo aurantio-flavido repletae, 14—18 μ Diam. vel usque 25 μ longae, 14—16 μ crassae.

Ad folia, petiolos ramulosque juniores vivos Sebastianae spec. Montevideo. October 1886. leg. J. Arechavaleta.

Observ.: Diese Art hat ganz caeomaartigen Habitus; die Sporen werden aber einzeln abgeschnürt. Die Sporenlager stehen (meist unterseits) zu mehreren oder vielen beisammen, meist dicht gedrängt, sind später oft unregelmässig und zusammenfliessend. Jüngere Blätter bedecken sie oft vollständig und rufen starke Verkrümmungen derselben hervor, während sie an den jüngeren Aestchen und den Blattstielen längliche Schwielen darstellen. Der Pilz ist durch seine Farbe sehr ausgezeichnet.

13. Aecidium Arechavaletae Spegazz., Fungi Argent. IV. pag. 31.

Ad caules vivas Rubiaceae cujusdam. Montevideo. Aestate 1885. leg. Arechavaleta.

14. Aecidium Graminellum Spegazz., Fungi Argent. IV. pag. 32. — Decad. Mycol. Argent. No. 29.

Ad folia viva Bromi unioloidis Nees. Montevideo. October 1886. leg. Arechavaleta.

Observ.: Mit den in Spegazzini's Decad. Mycol. Argent. No. 29 ausgegebenen Exemplaren genau übereinstimmend.

15. Aecidium odoratum Winter nova spec.

Maculae nullae. Pseudoperidia numerosissima, densissime conferta, foliorum paginam inferiorem totam obtegentia, cylindrica, late aperta, margine inciso, erecto s. parum recurvo, hyalina, e cellulis angulato-oblongis, dense rugulosis composita. Sporae angulato-subglobosae seu ellipsoideae, minutissimae granulatae, oleo aurantiaco repletae, 16—21 μ Diam. vel usque 25 μ longae, 12,5—14 μ crassae.

In foliis vivis Sidae intermediae Cambess. Montevideo. November 1886.

Observ.: Die Peridien bedecken die ganze Unterseite der Blätter, finden sich aber vereinzelt auch oberseits. Ob die Form und Grösse der Blätter durch den Pilz irgendwie verändert worden sind, kann ich nicht beurtheilen, da an den mir vorliegenden 5 Pflanzen alle Blätter vom Pilze bedeckt sind. Bei den auf der Fläche der Blätter stehenden Peridien ist der Rand nach Aussen umgekrümmt, wie es scheint, nur in Folge des Pressens; bei allen nicht vom Drucke getroffenen Peridien ist der Rand aufrecht, mit wenigen auf etwa $^1/_3$ der Peridien-Länge herunterreichenden Einschnitten. Der Pilz besitzt einen sehr angenehmen, starken Geruch.

16. Aecidium ornamentale Kalchbr. in Flora 1876. pag. 424. — ? Synon.: Aecidium Hieronymi Speg., Fungi Argent. Pugill. IV. pag. 33.

Ad ramulos spinosque vivos Acaciae Farnesianae. Montevideo. März 1885. leg. Arechavaleta.

Observ.: Ich besitze durch Güte des Herrn Prof. Hieronymus Exemplare eines Aecidiums auf Acacia Cavenia von San José, Sierra chica p. Córdoba, Januar 1877 gesammelt, von Magnus als Aecidium ornamentale bestimmt. Mit diesen Exemplaren stimmen die vorliegenden aus Uruguay vollkommen überein. Da nun Spegazzini's Exemplare des Aecidium Hironymi vom gleichen Standort, dem gleichen Sammler und gleichen Datum stammen, wie die von Hiero-

nymus, so dürften sie wohl identisch sein mit diesen und würden demnach letztere zu Aecidium Hieronymi gehören. Genaue Vergleichung aller südamerikanischen Exemplare mit den afrikanischen Exemplaren des Aecidium ornamentale, von dem ich weit über 100 Stück besitze, lässt aber keinen Zweifel übrig, dass der amerikanische und der afrikanische Pilz zu einer Art gehören. Zwar sind bei typischem Aecidium ornamentale die Peridien häufig lang cylindrisch, während sie bei den amerikanischen Exemplaren ziemlich kurz sind. Doch kommen auch unter den afrikanischen Exemplare vor, wo lange und kurze Peridien oder letztere allein den Zweig bedecken. Sporen und Peridien-Zellen stimmen überein. Auffallend ist nur, dass bei keinem der 100 (und mehr) afrikanischen Stücke eine Spur einer Ravenelia sich findet, während, nach Spegazzini's Angaben zu schliessen, beide Pilze in den von ihm untersuchten Exemplaren zusammen vorkommen, wie sie auch in den mir vorliegenden von Arechavaleta gesammelten Exemplaren vermischt wachsen.

17. Aecidium Tucumanense Speg., Fungi Argent. Pug. IV. pag. 35.

Inflorescentiam Hyptidis fasciculatae Benth. infestans. Montevideo. März 1885. leg. Arechavaleta.

18. Ravenelia Hieronymi Spegazz., Fungi Argent. IV. pag. 22.

Ad ramulos spinosque vivos Acaciae Farnesianae. Montevideo. März 1885. leg. Arechavaleta.

19. Auricularia sambucina Martius, Flora erlang. pag. 459. — cfr. Winter, Die Pilze I. pag. 283.

Ad truncos Erythrinae Crista-gallli L. Montevideo. März 1885. leg. Arechavaleta.

20. Stereum cartilagineum Fries, Epicrisis pag. 545.

Ad terram nudam. Montevideo. leg. Arechavaleta.

21. Geaster hygrometricus (Pers.) — cfr. Winter, Die Pilze I. pag. 914.

Ad terram prope Montevideo. März 1885. leg. Arechavaleta.

22. Simblum australe Speg., Fungi Argentini IV. pag. 92.

Ad terram arenosam. Montevideo. März. leg. Arechavaleta.

23. Pleochaeta Lynchii (Speg.) — Uncinula Lynchii Speg., Fungi Argent. II. pag. 17. — Erysiphe polychaeta Berk. et Curt. in Grevillea IV. pag. 159. — Pleochaeta Lynchii Sacc., Sylloge II. Addenda pag. II.

Ad folia viva Celtidis talae. Montevideo. März 1885. leg. Arechavaleta.

24. Trichia varia Pers., Disposit. pag. 10.
In ligno putrido Salicis babylonicae. Montevideo. Mai 1886. leg. Arechavaleta.

25. Cercosporella rosea Winter nova spec.
Pulvinuli delicatissimi, hypophylli, minuti, angulato-rotundati, tomentosuli, rosei, $^1/_2$—1 Mill. lati. Hyphae repentes, dense intertextae, hyalinae, parce septatae, ramulos erectos, subsimplices, apicem versus denticulatos torulososque, hyalinos, septatos, 4—4,5 μ crassos emittentes. Sporae angustissime subclavatae, sursum perparum attenuatae, remote pluriseptatae, hyalinae, 75—80 μ longae, 4,5—5 μ crassae.
Ad folia viva Phaseoli spec. Montevideo. Februar 1886. leg. Arechavaleta.

26. Helminthosporium Ravenelii Curt. in Grevillea III. pag. 102.
Ad Inflorescentiam Vilfae tenacissimae H. B. K. Montevideo. leg. Arechavaleta.

27. Septoria Arechavaletae Winter nova spec.
Perithecia sine macula, in foliorum pagina superiore sparsa subgregariave, tota immersa, globosa, demum vertice errumpentia et late aperta, oculo nudo haud, oculo armato vix visibilia, membranacea, fusco-atra, ca 100 μ lata. Sporae numerosissimae, filiformes, curvatae flexuosaeque, utrinque rotundatae, indistincte pluriseptatae, hyalinae, 60 – 80 μ longae, $1^1/_2$—2 μ crassae, in globulis seu cirrhis pallidis ceraceis expulsae.
Ad folia languida Panici carthaginensis S. W. Montevideo. October 1886. leg. Arechavaleta.
Observ.: Von allen verwandten Arten, die in Frage kommen könnten, durch den Mangel der Fleckenbildung verschieden.

28. Sclerotium Clavus DC., Florefranç. VI. pag. 115.
In ovariis nondum maturis Spartinae brasiliensis Kh. Montevideo. März 1886. leg. Arechavaleta.

C. Pilze von Cap Horn.

1. Uromyces cuspidatus Winter nova spec.
Acervuli elongati, submagni, errumpentes, ab epidermidis fissae laciniis cincti, nudi, applanati, fusci. Sporae obovatae, ellipsoideae vel oblongae, haud raro etiam pyriformes s. lanceolatae, vertice plus minusve incrassatae, rotundatae seu saepius oblique conoideo-acuminatae, laeves, prima luteolae, demum badiae, stipite perlongo validoque, sursum parum incrassato, pallide fuscidulo, persistente suffultae, 25—64 μ longae, 18—21,5 μ crassae.

Ad folia viva Festucae Commersonii. Cap Horn. (Hariot No. 7.)

Observ.: Wenn ich trotz der grossen Zahl der auf Gramineen bekannten Uromyces-Arten noch eine neue aufstelle, so geschieht dies, weil ich nach sorgfältiger Vergleichung aller mir zugänglichen Arten zu der Ueberzeugung gekommen bin, dass vorliegende Art in der That noch unbeschrieben ist. — Es ist bei dem jetzigen Stand unserer Kenntnisse überaus schwierig, eine exotische Uredinee, die auf einer Graminee, Cyperacee, Composite, Labiate, Papilionacee etc. wächst, mit Sicherheit als neu zu bezeichnen. Es wäre sehr zu wünschen, dass ein gewissenhafter Forscher sich der Aufgabe unterzöge, durch genaue Vergleichung aller Arten in den Original-Exemplaren, durch genaue und ausführliche Beschreibungen und Abbildungen derselben Klarheit und Sicherheit in dieser Gruppe zu schaffen.

2. Tremella mesenterica Retz. in Vetensk. Akad. Handl. 1769. pag. 249.

Ad ramos putridos. Cap Horn. (Hariot No. 12.)

3. Stereum hirsutum (Willd.) — cfr. Winter, Die Pilze I. pag. 345.

Ad ramos putridos. Cap Horn. (Hariot No. 16.)

4. Polyporus sulfureus (Bull.) — cfr. Winter, Die Pilze I. pag. 438.

Ad truncos. Cap Horn. (Hariot No. 4 bis).

5. Chaetomium setosum Winter nov. spec.

Perithecia subsparsa, superficialia, subgloboso-obovata, fragilissima, atra, demum dehiscentia, 130—140 μ lata, pilis aliis rectis, setiformibus, strictis, divergentibus, aliis brevioribus, ramosis, ramis ramulisque dichotomis, asperulis, atro-fuscis, undique, praecipue autem verticem versus obsita. Asci non visi. Sporae late ellipsoideae, utrinque acutiusculae, saepe parum inaequilaterales, fuscidulae, 6,2—6,6 μ longae, 4,0—4,8 μ latae. Mycelium valde evolutum, densissime intertextum, e fibris ramosissimis, fuscis, repentibus, saepe anastomosantibus formatum.

In ramulis Berberidis buxifoliae. Patagonia. (Hariot No. 2.)

6. Laestadia Prasiolae Winter nova spec.

Perithecia cum spermogoniis mixta et cum eis conformia, sparsa, in verrucis magnis, globosis thalli Prasiolae immersa, globosa, vertice convexo, poro simplici pertuso, utrinque hemisphaerice prominula, 200—220 μ lata, membranaceo-coriacea, atra. Asci clavati vel oblongo-clavati, deorsum in stipitem brevem attenuati, 8 spori, 53—57 μ longi, 9 μ lati. Sporae subdistichae, oblongae, oblongo-subclavatae vel sub-

fusoideae, utrinque parum attenuatae, sed vix acutiusculae, plerumque rotundatae, saepe inaequilaterales, continuae, hyalinae, 12—15 μ longae, 3,5—4,5 μ latae.

In thallo vivo Prasiolae speciei. Terre de feu. (Hariot sine No.)

7. Anthostomella cymbisperma Winter novaspec.

Perithecia sparsa, immersa, ab epidermide circa ostiolum nigrificata semper tecta, globosa, basi applanata, 300—320 μ lata, ostiolo papillaeformi prominula, atra, membranacea. Asci cylindracei, deorsum in stipitem brevem attenuati, 8-spori, 90—98 μ longi, 9 μ lati. Sporae monostichae, crasse cymbiformes, seu ovatae et valde inaequilaterales, utroque fine rotundatae et apiculo hyalino, brevissime conico ornatae, muco hyalino obvolutae, 10—11 μ longae, 7 μ crassae.

Ad folia emortua graminum. Cap Horn. (Hariot No. 19.)

Observ.: Eine durch die Sporen mit sehr stark gewölbter Rückenfläche ausgezeichnete Art.

8. Lophodermium arundinaceum (Schrad.) — Hysterium arundinaceum Schrad. in Journ. Botanik II. pag. 63. — Lophodermium arundinaceum Chev., Flor. paris. I. pag. 435.

Ad folia languida aridave Festucae Commersonii. Cap Horn. (Hariot No. 6.)

9. Phoma clausa Winter nova spec.

Perithecia numerosa, sparsa, in alveolis ligni minutissimis semiimersa, subglobosa vel elliptica, tenuissime membranacea, fusca, poro haud conspicuo, tandem vertice dilabentia, basin tantum fere cupulaeformem relinquentia, 160—270 μ longa. Sporae myriadeae, minutissimae, oblongae, utrinque rotundatae, continuae, hyalinae, 3,5 μ longae, 1,8 μ crassae.

Ad lignum nudum putridum Fagi antarcticae. Cap Horn. (Hariot No. 11.)

10. Phoma Hariotiana Winter nova spec.

Perithecia amphigena, dense sparsa, primo immersa, epidermide immutata, pustulatim inflata tecta, demum vertice errumpentia, subglobosa, plus minusve depressa, immo fere lentiformia, ostiolo lato, papillaeformi, obtuso prominentia, membranacea, atra, 115—230 μ longa, 100—115 μ (cum papilla) alta. Sporae numerosissimae, ellipticae, utrinque acutiusculae, hyalinae, continuae, 5—7 μ longae, 2,5 μ crassae.

Ad folia emortua Fagi antarcticae. Cap Horn. (Hariot No. 40.)

11. Septoria Mayteni Winter nova spec.

Perithecia amphigena, dense gregaria, foliorum dimidiam partem superiorem, expallidam occupantia, immersa, depresse

globosa, fere lenticularia, vertice primo concavo, demum parum convexo et emergente, late pertuso, atra, 170—200 μ Diam. Sporae numerosissimae, cylindraceae, plerumque rectae, rarius perparum curvatae, utrinque rotundatae, haud raro basin versus parum attenuatae, subclavatae, ut videtur continuae, hyalinae, 21—30 μ longae, 3,5 μ crassae.

In foliis languidis Mayteni spec. Cap Horn. (leg. Hariot.)

12. Septoria crassispora Winter nova spec.

Perithecia subgregaria s. sparsa, immersa, globulosa, punctiformia, poro pertusa, membranacea, atra, demum vertice prominentia, 60—66 μ Diam. Sporae numerosae, cylindraceo-fusoideae, utrinque rotundatae, plerumque curvatae flexuosaeve, dilutissime olivaceae, 5—7 septatae, haud constrictae, 40—54 μ longae, 3,5 μ crassae.

Ad folia culmosque Junci scheuchzerioides. Cap Horn. (Hariot No. 13.)

13. Sphaeronema conicum (Tode). — Sphaeria conica Tode, Fungi Mecklenb. II. pag. 43. — Sphaeronema conicum Fries, Observ. II. pag. 188.

Ad lignum putridum Fagi betuloidis. Cap Horn: Baie orange. (Hariot No. 48.)

14. Melanconium stromaticum Corda, Icones fung. I. pag. 3.

Ad corticem vetustum Fagi betuloidis. Cap Horn. (Hariot No. 22.)

15. Leptostroma Juncacearum Sacc., Michelia II. pag. 352.

Ad culmos subvivos Rostkoviae. Cap Horn. (Hariot No. 6.)

16. Heterosporium Ornithogali Klotzsch in Herb. Mycol. Edit. I. No. 69.

In foliis emortuis Lechlerae. Patagonien. (Hariot No. 1.)

Ueber einige von J. M. Hildebrandt im Rothen Meere und Indischen Ocean gesammelte Algen.

Von Dr. F. Hauck.

III.

22. Hypnea nidifica J. Ag.

Sehr vollständige Aufsammlungen dieser Alge liegen vor von der Somaliküste (Scara, Februar 1873; Lasgori, März 1873; Meith, April 1875) und von Nosi-bè auf Madagaskar.

Eine sehr veränderliche Art, die in zarteren und ziemlich robusten Formen auftritt. Ausser den männlichen, weib-

lichen und sporentragenden Pflanzen, die durch ihre reiche und dichte Verzweigung sofort kenntlich sind, kommt bei dieser Art noch eine meist etwas weniger dicht verzweigte Form mit sogenannten „Sternästchen“ vor. Diese Sternästchen, welche sich übrigens nicht nur auf besonderen, sonst sterilen, sondern mitunter auch auf sporentragenden Pflanzen finden, scheinen den Brutästchen (Brutknospen) bei den Arten der Gattung Sphacelaria zu entsprechen und sind als Vermehrungsorgane anzusehen.

Diese Brutästchen tragende Form der H. nidifica wurde als H. cornuta (Lamour.) beschrieben, die aber von H. Valentiae Mont. nicht spezifisch zu trennen ist und zu deren Formenkreis auch H. hamulosa Mont. (nec Kütz.) gehört. Der einzige Unterschied, den ich zwischen der typischen H. Valentiae und H. hamulosa einerseits und der H. nidifica anderseits aufzufinden vermag, besteht in der mehr ruthenförmigen Verzweigung und dichteren Bestachlung der Aeste bei den ersteren Arten; doch kommen auch bei der typischen H. nidifica Formen mit dicht bestachelten Aesten vor. Die fehlende oder mehr weniger dichte Bestachlung der Aeste durch Adventivästchen ist als ganz inconstant zur Abgrenzung von Arten nicht genügend. Desgleichen variirt auch die Form der Sporenästchen bei den einzelnen Individuen der genannten Arten; wenngleich die Nemathecienartige Anschwellung, in welcher die Tetrasporangien gebettet sind, zumeist an der Basis der Aestchen (bei sehr kurzen Aestchen oft bis zur Spitze) entwickelt ist, so finden sich doch häufig genug an einem und demselben Individuum meist etwas grössere Sporenästchen, wo diese Anschwellung in der Mitte oder unter der Spitze derselben sich befindet. Diese Arten stehen demnach höchstens im Verhältniss zu Unterarten zu einander.

Einen von den fertilen Individuen der H. nidifica ganz verschiedenen Habitus zeigt eine sterile, wahrscheinlich durch lokale Verhältnisse bedingte, unregelmässig und locker gespreizt-verzweigte Form, die in verworrenen, wahrscheinlich freischwimmenden, Rasen vorkommt und durch die Abbildung der H. vaga Kütz. in den Tab. phyc. XVIII, Tab. 23 gut charakterisirt ist. — Aehnliche sterile Formen sind mir auch von der H. Valentiae aus dem Rothen Meere bekannt.

Ebenfalls mit H. nidifica durch zahlreiche Mittelformen verbunden ist die folgende Art:

23. Hypnea fruticulosa Kütz.

Von Hildebrandt in Gemeinschaft mit H. nidifica bei Meith an der Somaliküste im April 1875 gesammelt.

Auch bei dieser Art, welche wahrscheinlich mit H. armata (Mert.) J. Ag. identisch ist und mit von Pappe am Cap der guten Hoffnung gesammelten Exemplaren übereinstimmt, finden sich die oberwähnten Brutästchen.

Die vorerwähnten Arten dürften demnach, nebst einigen andern, etwa in folgender Weise zu einer, durch die sternförmigen Brutästchen charakterisirten, Art zusammenzuziehen sein, für welche der Name Hypnea Valentiae beizubehalten wäre:

Hypnea Valentiae Mont.

J. Ag. Spec. Alg. II. p. 450; III, p. 564. — H. hamulosa (Turn.) Mont.; J. Ag. Spec. Alg. II, p. 447; III, p. 563 (nec Kütz.!) — H. vaga Kütz. Tab. phyc. XVIII, p. 8, Tab. 23 (partim).

nidifica.

H. nidifica J. Ag. Spec. Alg. II, p. 451; III, p. 564 — H. cornuta (Lamour.) J. Ag. Spec. Alg. II, p. 449; III, p. 563. — H. vaga Kütz. l. c. (partim). — Wahrscheinlich gehört H. Charoides Lamour. Essai. pl. 10, Fig. 1—3 auch hierher, nicht aber zu Spyridia filamentosa wie J. Agardh (l. c. II, p. 341) nach einem, jedenfalls verwechselten, Exemplar des Autors urtheilte.

fruticulosa.

H. fruticulosa Kütz. Tab. phyc. XVIII, Tab. 30. — H. armata (Mert.) J. Ag. Spec. Alg. II, p. 444; III, p. 561 (?).

Vielleicht wäre als Unterart zu H. Valentiae auch noch H. seticulosa J. Ag. Spec. Alg. II. p. 446; III, p. 562 zu ziehen, zu welcher wahrscheinlich H. divaricata Kütz. Tab. phyc. XVIII, Tab. 25 und vielleicht auch H. charoides Kütz. l. c. Tab. 22 gehören dürften. — Nach dem mir vorliegenden Materiale wage ich aber nicht ein Urtheil zu fällen.

24. Hypnea musciformis (Wulf.) Lamour.

Bei Nosi-bè auf Madagaskar im September 1879, die gewöhnliche Form in wenigen Exemplaren gesammelt. — Eine besonders ausgezeichnete Form (f. horrida Hauck), deren Aeste fast bis zur Spitze dicht mit zarten kurzen, abstehend-gespreizten Aestchen bestachelt sind, sammelte Hildebrandt in einem Exemplar bei Scara an der Somaliküste im Februar 1873.

Gelegentlich sei hier bemerkt, dass H. musciformis eine ähnliche Formenreihe aufzuweisen hat wie H. Valentiae. — So ist z. B. H. spinella Kütz. Tab. eine Form der westindischen H. musciformis und H. denudata Kütz. Tab. eine

sterile Form der mediterranen H. musciformis, welche von J. Agardh als besondere Art: H. Rissoana betrachtet wird, sich aber kaum als Unterart abtrennen lässt. Das bei H. Valentiae über den Werth der Bestachlung der Aeste und der Form der Sporenästchen Gesagte gilt auch für H. musciformis.

Ueber die Gattung Allogonium Ktz.

Von Dr. Anton Hansgirg in Prag.

Die Gattung Allogonium ist von Kützing in seinem Werke Phycologia generalis, 1843, p. 245 aufgestellt und im Systeme der Algen neben den Gatt. Goniotrichum Ktz. und Gloeotila Ktz. zu den Hormidieen (Ulotricheen) zugetheilt worden. Die einzige von Kützing in dem oben citirten Werke kurz beschriebene Allogonium-Art (A. confervaceum Ktz.) hat dieser Algologe später in seinen „Species algarum“, 1849, p. 346 in zwei Subspecies: A. confervaceum α) tergestinum und A. confervaceum, β) Kochianum eingetheilt, die er jedoch noch später in seinem Werke: „Tabulae phycologicae“, 1853, p. 10 für zwei von einander verschiedene Arten: A. tergestinum Ktz. und A. Kochianum Ktz. erklärt hat, mit folgender Bemerkung: „Allogonium tergestinum entsteht aus einer oscillarinen Form, welche sich den Gattungen Calothrix und Tolypothrix anschliesst, während A. Kochianum den confervinen chlorophyllgrünen Algen angehört und meiner jetzigen Ansicht nach zu Gloeotila gebracht werden muss.“

In Folge dieser Erklärung Kützing's hat später auch Rabenhorst in seiner „Flora europ. algarum etc.“ III., p. 320 Allogonium Kochianum Ktz. unter dem Namen Gloeotila Kochiana (Ktz.) Rbh. beschrieben; Allogonium tergestinum hat er aber unter die von ihm beschriebenen blaugrünen Süsswasser- und Submarinalgen vielleicht deshalb nicht eingereiht, weil er sie für eine marine Phycochromacee gehalten hat.

Dem Allogonium tergestinum Ktz. ähnliche blaugrüne Algen sind später von Harvey[1]) als Hormospora, von P. Reinsch[2]) als Callonema, von Zanardini[3]) und Hauck[4]) als Goniotrichum, von Gobi[5]) als Asterocytis, von mir[6]) als Chroodactylon beschrieben worden.

---

[1]) Phycologia britannica, 1846—51, Tab. 213.
[2]) Contributiones ad algologiam etc., 1875.
[3]) Iconographia phycologica adriatica, 1860—76, III, Tab. 46.
[4]) Die Meeresalgen, 1885, p. 519.
[5]) Arb. d. St. Peters. Gesell. d. Naturf., 1879, Tab. X.
[6]) Ber. d. deutsch. bot. Gesellsch. in Berlin, 1885, I. Tab. III.

Die Gattung Chroodactylon, welche Lagerheim [1]) neulich aus Prioritätsrücksichten mit der Gatt. Asterocytis Gobi vereinigt hat, habe ich deshalb aufgestellt, weil meiner Meinung nach in der Gatt. Hormospora Bréb. blos chlorophyllgrüne Algen, in der Gatt. Goniotrichum Ktz. nur Rhodophyceen angeführt werden sollen und mir damals eine diesen beiden entsprechende Cyanophyceen-Gattung (Asterocytis Gobi) nicht bekannt war.

Bei näherer Besichtigung der etwas unvollkommenen Abbildung des Allogonium tergestinum Ktz. in Kützing's „Tabulae phycologicae" III, Tab. 33, Fig. 1, sowie durch die oben citirte Anmerkung dieses hochverdienten Algologen über den genetischen Zusammenhang dieser blaugrünen, zu den sog. einzelligen Entwicklungsformen gehörenden Alge mit einer höher entwickelten, fadenförmigen Phycochromacee bin ich zu der Ueberzeugung gelangt, dass diese von Kützing leider nur unvollständig beschriebene Cyanophyceen-Gattung, welche die Gloeotila- und Goniotrichum-Form unter den blaugrünen Algen repräsentirt, mit der Gattung Asterocytis Gobi = Chroodactylon Hansg., deren Entwicklungsgeschichte ich in den letzten Ferien erforscht habe, zu identificiren ist und dass der Gattungsname Allogonium Ktz. der Priorität nach allen anderen Synonymen vorzuziehen ist.

Gatt. **Allogonium** Ktz. (Hormospora Bréb. ex p., Goniotrichum Ktz. ex p., Callonema Reinsch ex p., Asterocytis Gobi, Chroodactylon Hansg.)

1. Sect. Asterocytis (Gobi) nob.

Marine und submarine im Salzwasser lebende Algen:

1) Allogonium ramosum [Thwait.] nob. (Asterocytis ramosa [Thwait.] Gobi, Hormospora ramosa [Thwait.], Goniotrichum ramosum [Thwait.] Hauck cum synon. in Hauck „Meeresalgen" p. 519). Ob die von P. Reinsch in seinen „Contributiones" p. 41 u. f. Tab. XVII—XXI unter dem Namen Callonema sp., C. aerugineum, C. subtile, C. olivaceum beschriebenen und abgebildeten marinen Allogonium-Formen als besondere Arten oder als Varietäten des A. ramosum anzusehen oder aber mit Goniotrichum elegans (Chauv.) Le Jol. wie Hauck [2]) meint, zu vereinigen sind, bleibt dahingestellt.

2) Allogonium halophilum nov. sp. Lager winzig klein, meist aus wenigen, spärlich verzweigten oder unver-

[1]) Algologiska bidrag, 1886, p. 49. Prof. Dr. Wittrock's und Dr. Nordstedt's „Algae exs." No. 769.

[2]) „Bemerkungen über einige Species der Rhodophyceen etc.", Oesterr. botan. Zeitschr., 1876, p. 414.

zweigten Schlauchfäden bestehend. Zellen niedergedrückt-kugelförmig, seltener fast kugelrund, meist 9 bis 10 μ dick, etwa 6 bis 8 μ lang, einreihig, dicht aneinander liegend und nicht selten rosenkranzartig angeordnet, von einer gemeinsamen unregelmässig verzweigten oder einfachen (unverästelten), farblosen oder von Eisenoxydhydrat incrustirten und stellenweise leicht quer eingeschnürten, meist eng anliegenden, seltener abstehenden, röhren- bis schlauchartigen Gallerthülle umgeben; diese letztere etwa 12 bis 18, seltener bis 20 μ im Querdurchmesser. Zellinhalt olivengelb, meist ohne ganz deutlich ausgeformte Chromatophoren, in der Mitte jedoch stets intensiver gefärbt und mit je einem centralständigen, etwa 3 μ dicken Pyrenoide versehen, fein gekörnt.

Diese hauptsächlich durch die Form, Grösse und Färbung ihrer Zellen von allen anderen bisher bekannten Allogonium-Arten sich wesentlich unterscheidende A.-Form habe ich in den Salzwassersümpfen bei Aužitz nächst Kralup in Böhmen unter anderen Algen theils an diesen, theils an anderen Wasserpflanzen etc. festsitzend und aus verzweigten oder einfachen, mehr oder weniger gekrümmten, vielzelligen Schlauchfäden bestehend, seltener frei im Wasser schwimmend im Jahre 1886 zu verschiedenen Jahreszeiten beobachtet und gesammelt.

2. Sect. Chroodactylon nob.

Süsswasseralgen. 3) Allogonium Wolleanum nob. (Chroodactylon Wolleanum nob. Asterocytis Wolleana [Hansg.] Lagerh.) 4) A. smaragdinum (Reinsch) nob. (Callonema smaragdinum Reinsch [1]) 5) A. Itzigsohnii (Callonema Itzigsohnii. Reinsch, Hormospora pusilla Itzigs.).

Von diesen zuletzt genannten zwei Allogonium-Formen ist die eine oder die andere vielleicht identisch mit dem hier vorläufig als eine sechste Allogonium-Art aufgestellten A. coeruleum (Näg.) nob. (Chroolepus coeruleum Näg., Ktz. Tab. phycol. III, Tab. 91), dessen Zellen nach Rabenhorst (Flora europ. algarum, III, p. 374) blos 4 bis $5^1/_2$ μ dick sein sollen.

Schliesslich wollen wir hier noch bemerken, dass während in der Chlorophyceen-Gattung Hormospora Bréb. meist unverzweigte Formen, seltener auch verzweigte beobachtet wurden, die meisten Allogonium-Formen der Cyanophyceen und die Goniotrichum-Formen der Rhodophyceen durch ihre öfters sehr reichliche Verzweigungen sich auszeichnen; nur selten bleiben einzelne Schlauchfäden der Allogonium-Arten z. B. des A. halophilum u. a. auch unverzweigt.

---

[1]) Hauck (Oesterr. botan. Zeitschr., 1876, p. 414) und Lagerheim (Algologiska bidrag, 1886, p. 49) haben diese Süsswasser-Allogonium-Form irrthümlich mit dem maritimen A. ramosum vereinigt.

Repertorium.

Rabenhorstii Fungi europaei et extraeuropaei exsiccati cura Dr. G. Winter. Centuria XXXV et XXXVI.
(Connewitz bei Leipzig 1886.)

(Schluss.)

3419. Cronartium praelongum Winter nova species. Columellae teleutosporarum dense gregariae vel caespitosae, in macula rotundata vel irregulari, indeterminata, luteola, centro obscuriori hypophyllae, praelongae, filiformes, valde flexuosae, curvataeque, pallide luteolae, usque 10 Mill. longae, 50 μ latae. Teleutosporae ellipticae oblongaeve, utrinque rotundatae vel plus minusve truncatae, membrana tenuissima, hyalina, laevi praeditae, 30—45 μ longae, 14—18 μ crassae. Brasilia: prope Saõ Francisco, Prov. St. Catharina; in foliis vivis Compositae cujusdam. leg. E. Ule.

3422. Aecidium punctatum Pers. Cfr.: Winter, Die Pilze I. p. 269. America borealis: prope Decorah, Jowa. In foliis vivis Hepaticae acutilobae DC. Mai 1886. leg. E. W. D. Holway. Obs.: Diese Exemplare sind höchst wahrscheinlich gleich dem Aecidium Hepaticatum Schweinitz, Synops. North Americ. Fungi pag. 293. Ich besitze von Rau bei Bethlehem, Pa. gesammelte Exemplare auf Anemone hepatica, die vollständig mit Schweinitz' Beschreibung, ebenso aber auch mit den vorliegenden Exemplaren übereinstimmen. Ich finde aber keinen Unterschied zwischen diesen Exemplaren und unsrem europäischen Aecidium punctatum. Zur Vergleichung füge ich europäisches Aecidium punctatum bei.

3425. Uredo aperta Winter nova species ad inter.! Acervuli sparsi vel subgregarii, plerumque hypophylli, orbiculares vel angulato-rotundati, demum saepe subirregulares, $^1/_2$—1 Mill. lati, primo ab epidermide inflata velati, demum erumpentes et denudati, saepe ab epidermidis laciniis cincti, late aperti, fere disciformes, pallide flaviduli. Sporae subglobosae vel late ovatae, dilutissime flavae, dense minuteque verruculosae, stipite fragili, hyalino suffultae, 19—25 μ diam. Brasilia: prope Saõ Francisco, Provinc. St. Catharina. In foliis vivis Compositae cujusdam. August 1884. leg. E. Ule. Obs.: Es ist gegenwärtig sehr schwierig, eine auf Compositen wachsende aussereuropäische Uredo, deren Teleutosporen nicht bekannt sind, sicher zu bestimmen. Ich ziehe es daher vor, vorliegende Form einstweilen als neue Art zu beschreiben. G. W.

3437. Asterina inaequalis Montagne, VII. Cent. de Plant. cellul. No. 10. in Annales d. Sc. nat. Sér. IV. t.

V. pag. 340. Asterina Licaniae Cooke in Grevillea XII. pag. 85. sec. spec. orig.! Forma minor: Sporae parum minores; Asci (an semper?) 4-spori. Brasilia: prope Saõ Francisco, Provinc. St. Catharina. In foliis vivis Malpighiaceae cujusdam. Aestate 1885. leg. E. Ule. Obs.: Asterina inaequalis ist sehr ausgezeichnet durch ihr Mycel, das keine Hyphopodien besitzt, hingegen stellenweise knotige Anschwellungen zeigt, die nicht, wie bei anderen Asterina-Arten, nur einseitig ausgebildet sind, sondern ringsum die Hyphe nahezu gleichmässig umgeben. — Vorliegende Exemplare haben etwas kleinere Sporen und (ob immer?) 4-sporige Asci, stimmen aber in allem Uebrigen mit den Montagne'schen Original-Exemplaren im Pariser Herbar überein. Asterina Licaniae, die ich ebenfalls in einem Original-Exemplare durch Güte Cooke's untersuchen konnte und die ich reichlich auch von Ule auf Licania erhielt, unterscheidet sich in keiner Weise von A. inaequalis. W.

3438. Asterina multilobata Winter nova species. Mycelium epi- vel hypophyllum, tenuissimum, mox haud visibile, mox plagas effusas, folium totum vel foliorum maximas partes obducentes, fumosas, indeterminatas efficiens, e hyphis repentibus, ramosissimis, valde flexuosis torulosisque, fuligineis, dense irregulariterque intertextis formatum. Hyphopodia numerosa, sparsa, plerumque pedicellata, saepe nutantia, profunde bi-, tri- vel plurilobata, lobis saepe iterum crenatis vel incisis, fuscidula. Perithecia sparsa, sed numerosa, minutissima, depressa, fere scutiformia, ambitu fimbriato, orbiculari vel irregulariter angulato, fusca, 100—160 μ Diam. Asci globosi, sessiles, 8- (rarius 4—6-) spori, 37—48 μ Diam. Sporae conglobatae, oblongae, utrinque rotundatae, medio septatae constrictaeque, haud raro subinaequilaterales, tenuissime aculeatae, fuscae, 25—28 μ longae, 12,5 μ crassae. Brasilia: prope Saõ Francisco, Provinc. Sta. Catharina. In foliis vivis Malpighiaceae cujusdam. Juni 1885. leg. E. Ule. Obs.: Diese Art ist besonders durch die Hyphopodien ausgezeichnet, die zwar nicht immer so vielfach gelappt und zusammengesetzt sind, wie die beigegebene Abbildung dies zeigt, die aber doch nur selten so einfach zwei- bis dreilappig erscheinen, wie diejenigen mancher anderer Arten, z. B. der Asterina erysiphoides. Sie unterscheidet sich ferner sehr scharf von allen Arten, die etwa mit ihr verglichen werden könnten, durch die feinstacheligen Sporen. W.

3443. Broomella Vitalbae (Berkl. et Br.). Hypocrea Vitalbae Berkl. et Broome. Notices of brit. Fungi No. 829. T. IX. F. 8 (Schlauch und Spore); Rabenhorst,

Fungi europ. 43 (Broome!) In ramulis dejectis Clematidis Vitalbae pr. Lofer Salisburgi Augusto. leg. G. von Niessl. Obs.: Ueber die Identität mit der Art der englischen Autoren kann nach den Original-Exemplaren kein Zweifel entstehen, in der Beschreibung wäre jedoch Manches zu ergänzen. Die Mündungen der Perithecien (dort als „ostiola obsolete“ bezeichnet) sind an allen typischen Exemplaren schnabelförmig, oft sehr lang und an der Spitze fast durchscheinend, wie bei den Ceratostomeen. Die Perithecien nisten manchmal in dichten Gruppen, gewöhnlich in den Rissen der Rinde, manchmal auch in der Holzsubstanz in einem fleischigen, zuerst honigbraunen, dann fast schwärzlichen Stroma; manchmal stehen sie zerstreut oder in Reihen und es ist dann das Stroma kaum entwickelt. Viele Stromata tragen blos Pycniden mit Stylosporen, welche den Schlauchsporen ganz ähnlich sind und auf einfachen Hyphen stehen. Der Pilz ist in unseren Alpenländern auf Clematis häufig, wird jedoch leicht übersehen. Bei starker Befeuchtung des Substrates treten die Perithecien deutlicher hervor. Die Zeichnung der Sporen bei Broomella in Saccardo's „Genera Pyrenomycetum“ T. XI. entspricht wohl dieser Art, die Stromata und Perithecien sehen jedoch ganz anders aus. Niessl.

3486. Phoma Lolii Passerini nov. spec. Perithecia in matrice dealbata sparsa vel subgregaria, epidermide tecta, subsphaeroidea, atra. Sporae cylindricae, rectae, utrinque obtusae, plurinucleolatae, hyalinae, 12—18 μ longae, 2 $^1/_2$ μ crassae. Italia: Prope Parmam, in spicis aridis Lolii perennis, interdum cum Septoria Brachypodii Pass., Septoria Passerinii Sacc. et Hendersonia culmicola Sacc. Aestate. leg. G. Passerini.

3500. Septoria Westendorpii Winter ad int.! Phyllosticta Chenopodii West., 5. Notice s. q. Hypoxylées etc. No. 56. in Bullet. d. l'Acad. royale d. Belg. II. Sér. tome II. No. 7. America borealis: Prope Amanda, Ohio. In foliis vivis Chenopodii albi L. Juni 1883. leg. W. A. Kellerman. Obs.: Zu Phyllosticta kann vorliegender Pilz nicht gebracht werden; er kann aber auch nicht Septoria Chenopodii (Westd.) genannt werden, da es eine Art dieses Namens bereits giebt (cfr. Saccardo, Sylloge III. pag. 556). W.

3506. Puccinia Afra Winter nova species. I. Pseudoperidia ad sepala pedunculosque incrassatos et valde curvatos s. tortuosos dense gregaria, subcylindrica, late aperta, margine valde prominulo profundeque inciso, laciniis plus minusve recurvis seu suberectis, pallide aurantiaca. Sporae

rotundatae s. ellipsoideae, angulatae et irregulares, minutissime verruculosae, intense aurantiacae, 28—34 μ Diam., usque 48 μ longae, 21—24 μ latae. II. et III. Acervuli in foliis amphigeni, rarius etiam ad sepala, sparsi s. gregarii, minuti, rotundati vel elliptici, saepe parum angulato-irregulares, interdum confluentes, errumpentes et valde prominuli, sed ab epidermidis fissae laciniis arrectis cincti, pulveracei, ca. $^1/_2$ Mill. lati. Uredosporae oblongae, deorsum plerumque parum attenuatae, utrinque rotundatae, fusco-luteae, membrana subcrassa, aculeis minutis dense, praecipue vèrticem versus obsita, ad basin plerumque laevi praeditae, stipite sublongo, crasso, hyalino suffultae, 52—66 μ longae, 20—28 μ crassae. Teleutosporae ellipsoideae, apice cuspidatae, plerumque apiculo conoideo coronatae, basi rotundatae, membrana crassa, amoene badia, dense grosseque verrucosa, stipite longo, crasso, supra medium vesiculose inflata et hic erose-crenato, ceterum aequaliter cylindrico, hyalino suffultae, 40—55 μ longae, 24—27 μ crassae. Promontor. bon. spei: Prope Capetown. In foliis sepalisque Lycii Afri L. Aestate 1886. leg. P. Mac Owan. Obs.: Das Aecidium ist leider bisher nur erst in wenigen Exemplaren gefunden worden, doch wird es hoffentlich in einer der nächsten Centurien ausgegeben werden können. — Diese Art theilt mit den drei anderen, ebenfalls Lycium bewohnenden Arten, die Eigenthümlichkeit, dass der Stiel der Teleutosporen eine im Wasser stark quellende Partie zeigt. Ich kenne zwar die beiden von Peck (Bullet. of Torrey Botan. Club. XII. p. 34) beschriebenen Arten auf Lycium: Puccinia tumidipes und P. globosipes nur aus der Beschreibung und Abbildung. Danach kann aber vorliegende Art nicht mit einer von diesen beiden identisch sein, wie sie auch von P. Lycii Kalchbr. sehr verschieden ist. Ich gebe zur leichteren Vergleichung Abbildungen aller 4 Arten.

3514. Puccinia insueta Winter nova spec. II. et III. Acervuli amphigeni, sparsi s. gregarii, in maculis irregularibus, indeterminatis, luteolis s. fuscidulis, saepe confluentibus, interdum folii magnas partes occupantibus nidulantes, minuti, rotundati s. elliptici, saepeque angulati, non raro 2—3 confluentes, vix $^1/_2$ Mill. lati, initio ab epidermide inflata velati, mox autem denudati, pulveracei. Uredosporarum acervuli longius ab epidermide tecti, flaviduli; uredosporae subglobosae vel late ellipticae, membrana, crassissima, pallide luteola, in aqua valde turgescenti, aculeis validis obsita praeditae, stipite fragili suffultae, 32—37 μ Diam. vel usque 44 μ longae (in aqua!) Teleutosporae late ellipsoideae, utrinque late rotundatae, medio septatae et parum con-

strictae, fuscae, opacae, dense verrucosae, stipite laterali, sublongo, ad apicem vesiculose inflato, hyalino suffultae, 40—48 μ longae, 27—34 μ crassae. Brasilia: Prope Saõ Francisco, ad folia viva Malpighiaceae cujusdam. April 1885. leg. E. Ule.

3521. Calyptospora columnare Jul. Kühn in lit. Calyptospora Göppertiana m. in Hedwigia 1869, pag. 81; Melampsora Göppertiana Winter, die Pilze Deutschlands etc. pag. 245. I. Teleutosporenform: a) aus dem Riesengebirge (Umgebung des Kynast) im zeitigen Frühjahr d. J. bezogen; b) am westlichen Gehänge des Val de Morgin in der Nähe von Bad Morgin bei einer Höhe von ca. 1450 Meter, Ende August 1885 von mir gesammelt. II. Aecidienform (Aecidium columnare Alb. et Schw. Consp. Fung. 1805 pag. 121, Tab. V, Fig. 4!). a) forma nova: Abietis Nordmannianae †. In dem Versuchsgarten des landwirthschaftlichen Instituts der Universität Halle auf der Kaukasischen Tanne, Abies Nordmanniana Lk. durch Infection mit den Sporidien des in Ia repräsentirten Materiales im Juni und Juli d. J. von mir erzogen; b) forma spontanea auf Abies alba Mill. westlich von Bad Morgin (Wallis) von demselben Baume Ende August 1885 gesammelt, unter dem die in Ib gelieferten Exemplare kranker Preisselbeeren sich entwickelt hatten. Obs.: Die in Rabenhorst, Fungi europ. Ser. II. Cent. IX. s. Nr. 895a als Aec. columnare bezeichneten, von Abb. Carestia im Wallis gesammelten Exemplare gehören nicht zu dieser Art, sondern zu Aecidium abietinum Alb. & Schw. Dasselbe gilt von Nr. 895b und von dem in Klotschii herb. viv. myc. Ed. nova, Cent. I. sub Nr. 96 durch Cesati aus Oberitalien eingesandten Peridermium columnare (Alb. & Schw.). — Bei den in den Jahren 1885 und 1886 im hiesigen Versuchsgarten von mir ausgeführten Infectionen wurde das Aecidium columnare noch auf folgenden Abies sp. erzogen: Abies nobilis (Lindl.), A. magnifica (Murr.) und A. concolor Eng. aus Californien; A. balsamea (L.) aus Nordamerika; A. Fraseri Pursh aus Pennsylvanien; A. Apollinis Heldr., A. Reginae Amaliae Heldr. und A. cephalonica Endl. aus Griechenland; A. cilicica Kotsch. aus Kleinasien; A. Pichta (Forb.) aus Sibirien; A. Pinsapo Boiss. aus dem südlichen Spanien und Nordafrika; A. Veitchii Lindl. aus Japan. — Bei Abies (Tsuga) canadensis L. und A. (Tsuga) Douglasii Lindl. gelang mir die Infection nicht. Den ursprünglichen Gattungsnamen glaube ich aufrecht erhalten zu müssen, da Calyptospora columnare wesentlich von dem typischen

Character der Gattung Melampsora abweicht durch die eigenthümliche Bildung der unter der Epidermis der Nährpflanze entwickelten Fruchtschicht und durch die Beschaffenheit der im Innern der Epidermiszellen entwickelten Sporen. Bei ersterer erweitern sich die Mycelienenden zu flaschenförmigen oder unregelmässig gestalteten Gebilden. Von ihnen aus dringen Sterigmen durch die Membran der Zelle und erzeugen alsbald kugelige Anschwellungen, die sich zu den Sporen entwickeln. Die fertigen, durch Längswände meist kreuzweis getheilten Sporen lassen in dem inneren Winkel der Abtheilungen je eine Keimpore deutlich erkennen. Wo im seltenen Falle nur zwei Abtheilungen vorhanden sind, liegen die Poren ebenfalls deutlich erkennbar an analoger Stelle, seitlich der Mitte der Scheidewand. Diese Verhältnisse fehlen bei Melampsora, wie auch eine Vergleichung obiger Figuren und der Fig. 7 auf Taf. II in Robert Hartigs „Lehrbuch der Baumkrankheiten“ mit der Abbildung von Melampsora betulina bei Tulasne (Ann. sc. nat. 1854) oder bei Winter, die Pilze etc. I. pag. 138 ergiebt. — Der von Winter l. c. pag. 237 für Beseitigung der Gattung Calyptospora angeführte weitere Grund dürfte nicht entscheidend sein, da es doch vielleicht gerade zweckmässig sein möchte, den Anfänger von vornherein möglichst zum recht exacten Untersuchen und Auffassen der thatsächlichen Verhältnisse zu nöthigen. Bei der jetzt zur Geltung gekommenen strengen Durchführung des Prioritätsprincipes musste ich zu meinem grössten Leidwesen den früheren Speciesnamen durch die ältere Bezeichnung ersetzen. Halle, den 6. Oktober 1886. Prof. Dr. Julius Kühn.

3522. Dacrymyces confluens Karst nova spec. Gregaria, confluens, subrotundato-applanata, immarginata, sublaevis, basi saepe in stipitem brevissimum, lignum intrantem, subinde villosum attenuata, pallescens, disco flavido, demum (siccitate) deliquescens diluteque aurantiaca vel subflava, usque ad 3 Mill. lata. Sporae oblongatae, simplices, raro uniseptatae, eguttulatae, dilute flavescentes, curvulae, longit. 10—24 μ, crassit. 6—7 μ. Fennia: Prope Mustiala. In ligno vetusto mucido Pini. September 1886 leg. P. A. Karsten.

3525. Stereum tabacinum (Sowerb.) Cfr.: Winter, Die Pilze I. pag. 343. America borealis: Prope Perryville, Missouri. Ad ramos emortuos Quercus obtusilobae Michx. Januar 1884. leg. C. H. Demetrio. Obs.: Nach Ellis, dem ich eine Probe gesandt habe, würde ein Theil der hier ausgegebenen Exemplare zu Stereum Curtisii Berk. (in Gre-

villea I. p. 164) gehören. Ich bin der Ansicht, und Bresadola stimmt mir bei, dass alle Exemplare, trotz grosser Verschiedenheiten in der äusseren Gestalt und Wachsthumsweise, zu einer Art: Stereum tabacinum gehören und finde auch bei den von Ellis und Ravenel ausgegebenen Exemplaren beider Arten keinen durchgreifenden Unterschied. Unter den ca. 200 Stücken, die mir durch Demetrio zu Gebote standen, finden sich alle möglichen Uebergangsformen. Natürlich könnte nur die Vergleichung von Original-Exemplaren diese Frage, ob Stereum Curtisii nur eine Form von St. tabacinum ist, endgiltig entscheiden. G. W.

3527. Physisporus lenis Karsten nova species. Effusus, molliusculus, adhaerens, subiculo tenui e mycelio lignum intrante enato, ambitu indeterminato subbyssino, albus. Pori minuti, inaequales, rotundi, oblongi vel angulati, integri, 1—3 Mill. alti. Fennia: prope Mustiala, ad ligna vetusta cariosa. September 1886. leg. P. A. Karsten. Obs.: Physisporus callosus mihi ignotus, forte statum resupinatum Trametis serialis sistit. P. A. Karsten.

3528. Trametes squalens Karsten nova spec. Pilei stuppeo-suberosi, triquetri, seriatim elongati, confluentes-azoni, glabri, pallescentes, dein rufescentes, rufi vel brunnei, saepe resupinati. Pori vulgo rotundi, obtusi, minuti, subaequales, albidi, demum saepe rofu-fuscescentes, hinc inde stratosi. Fennia: prope Mustiala, in truncis prostratis Pini sylvestris. August 1886. leg. P. A. Karsten.

3537. Exoascus coerulescens (Desmaz. et Mont.) Cfr.: Sadebeck, „Untersuchungen über die Pilzgattung Exoascus“ Hamburg, 1884. S. 119. Taf. 4. Fig. 24! var. nova: Quercus coccciferae †. Am nördlichen Ausläufer des Hügels der „Eremitage“ bei Hyères, Südfrankreich, am 16. Juni d. J. gesammelt. Obs.: Dieser Parasit erzeugt an den Blättern der Scharlach-Eiche blasig aufgetriebene Stellen, die oberwärts gelbgrün erscheinen, unterwärts mit einem bläulich-grauen Ueberzug bedeckt sind, der durch die Asken des Pilzes gebildet wird. Zuweilen bedeckt derselbe die ganze Unterfläche des verunstalteten Blattes. Von der typischen Form unterscheidet sich die vorliegende Varietät dadurch, dass die Asken zum Theil wohl auch zwischen die Epidermiszellen mit verjüngter Basis eindringen, grössten Theils aber mit stumpfer, zuweilen mit selbst etwas verbreiteter Basis den Epidermiszellen der Nährpflanze aufsitzen. Die massenhaft entwickelten, kleinen, hefenartigen Conidien entsprechen nicht den l. c. in Fig. 24 abgebildeten Formen, sondern sind eiförmig, häufig länglich und selbst

zum Theil fast cylindrisch mit abgerundeten Enden. Halle, den 5. October 1886. Prof. Dr. Julius Kühn.

3542. Dimerosporium tropicale Spegazzini, Fungi Guaranitici No. 168. in Anales de la Sociedad cient. Argentina. T. XVII. 3. pag. 129. America borealis: prope Green Cove Springs, Florida. Ad folia viva Bignoniae capreolatae in Meliola bidentata pseudoparasitica. März 1886. leg. G. Martin. Obs.: Ich glaube nicht zu irren, wenn ich die vorliegende Form als Dimerosporium tropicale bestimme. Die in Balansa, Champignons du Paraguay No. 3781 ausgegebenen Original-Exemplare sind leider sehr dürftig und zum grössten Theil noch unreif, scheinen aber in allem Wesentlichen mit unserer Art übereinzustimmen. — Dieses und viele andere Dimerosporien sind Pseudoparasiten von Meliola-Arten. Dieser Umstand, der bisher meist unbeachtet geblieben ist, hat zu mancherlei Irrthümern in den Beschreibungen Veranlassung gegeben, indem man das dicke Mycel der betreffenden Meliola mit seinen Hyphopodien und die Setae desselben als Theile des Dimerosporium beschrieb. — Die Sporen vorliegender Art sind, wie ich schon in Revue mycolog. 1885. October pag. 207. erwähnt habe, auch bei den Originalen reif braun gefärbt; sie messen 13 bis 16 μ in der Länge, 5—5,5 μ in der Breite; die Asci sind 50—53 μ lang, 9—10 μ dick. G. W.

3547. Meliola palmicola Winter nova species. Synon.: Meliola furcata (Lév.) Martin l. c. p. 148 pr. p. Mycelium plagas plerumque magnas, 1—15 Millim. latas, amphigenas, rotundato-irregulares, demum saepe effusas et longe lateque confluentes, aterrimas, opacas, velutinas formans, e hyphis repentibus, sublaxe ramosis, valde intertextis, fuscis, 10—11 μ crassis constans. Hyphopodia sparsa, capitata, irregularia, plerumque integra vel parum tantum crenata, saepe curvata, stipite cylindrico, sublongo suffulta, aliis ampullulaeformibus, multo rarioribus mixta. Setae erectae numerosae, strictae, apice plerumque di-vel trichotomae, ramulis saepe iterum bifidis, rarissime apicem versus ramulis brevibus 4—5 obsitae. Perithecia gregaria, globosa, tarde collabentia, rugosa, atra, 175—240 μ diam. Asci evanidi. Sporae cylindricae, utrinque rotundatae, 4-septatae, ad septa constrictae, fuscae, cellula media plerumque crassissima, 52—62 μ longae, 19—23 μ crassae. America borealis: prope Green Cove Springs, Florida. Ad Sabalidis serrulatae folia viva. März 1886. leg. G. Martin. Obs.: Diese und die vorhergehende Art sind nicht nur unter sich, sondern besonders auch von der echten Meliola furcata Lév. sehr verschieden. Von letzterer unterscheiden sie sich so-

fort und in auffallendster Weise durch die ganz andere Theilungsweise der „setae erectae“, abgesehen von anderen Merkmalen. Ich werde hierauf a. a. O. zurückkommen, bei welcher Gelegenheit ich auch die übrigen mit Setae dichotomae versehenen Arten in Vergleich ziehen werde: ich habe von allen diesen Originale untersuchen können. — Unter sich unterscheiden sich Meliola bidentata und M. palmicola nicht sowohl durch die Beschaffenheit der setae erectae, als vielmehr besonders durch die Hyphopodien, sowie auch durch die Sporen. Auch Meliola bicornis ist in der Theilungsweise ihrer Setae den beiden letztgenannten Arten sehr ähnlich; aber auch bei ihr sind die Hyphopodien durchaus charakteristisch geformt. — Ich bemerke noch, dass die in Fungi europaei No. 2846 als Meliola amphitricha ausgegebenen Exemplare ebenfalls zu M. palmicola gehören; nur sind bei ihnen die Setae im Allgemeinen etwas weniger getheilt; meist nur einfach dichotom gespalten, und die Sporen sind durchschnittlich etwas kleiner. Mit der sogenannten Meliola Palmarum Kunze et Fries hat unsere Art aber nichts zu thun; denn dies ist (nach Originalen in Herb. Kunze, Fries et proprio) gar keine Meliola, sondern eine typische Parodiella! Ich gebe beifolgend zur Vergleichung die Abbildungen der Setae erectae und der Hyphopodien von Meliola palmicola (Fig. a. von No. 2846 der Fungi europ., Fig. b. und c. von vorliegender No.), von Meliola bitentata (Fig. e.) und Meliola bicornis (Fig. d.). W.

3549. Balansia pallida Winter nova species. Stromata gregaria (ca. 4–6), e basi sclerotioidea, in graminum germine parasitica, eumque destruente, bulbosa, subglobosa, $^1/_2$—2 Mill. crassa, extus lutea, intus pallida, carnosa orta, sessilia vel stipite plus minusve elongato, saepe curvato flexuosove, interdum subcompresso angulatoque, saepe longitudinaliter sulcato, luteo albido praedita. Capitula perithecigera subglobosa, subtus excavata, supra saepe parum tuberculosa et inaequalia, pallide-luteola, ab ostiolis perithecciorum prominulis punctulata, ca. $^1/_3$—$^1/_2$ Mill. lata. Perithecia in capitulis peripherica, dense stipata, a stromatis substantia vix diversa, elongato-obovata, ostiolis papillaeformibus, rotundatis, intensius coloratis stromatis superficiem parum prominentia, 290—320 μ alta, 130—160 μ lata. Asci cylindracei, deorsum attenuati, apice late rotundati, tunica valde incrassata, 8-spori, 175—220 μ longi, 3,5—4 μ crassi. Sporae filiformes, ascorum longitudine, tenuissimae, ca. 0,8—0,9 μ crassae, hyalinae, septis multis, sed valde indistinctis. — Stylosporae in germinibus junioribus, superficiem fere totam tuberis sclerotioidei obducentes, e cellulis ejusdem

superficialibus ortae, filiformes, plerumque curvatae flexuosaeque, hyalinae, utrinque acutiusculae, 44—62 μ longae, vix 2 μ crassae. Brasilia: prope Saõ Francisco, Sta. Catharina. In germinibus vivis Luziolae peruvianae Juss. Mai 1885. leg. E. Ule.

3550. Gibbera salisburgensis Niessl nov. spec. Perithecia in caespites minutos dense aggregata, subiculo insidentia limitato, tomentoso, atro-fusco e hyphis conidiferis formato, articulatis, ramosisque dense intertextis, globosa, minuta, fragilia, atra, ostiolo punctiforme, setis concoloribus rigidis simplicibus acutis divergentibus undique instructa; asci cylindracei vel elongate clavati, stipite brevi, 65—80 longi, 8—9 lati, paraphysibus copiosis obvallati, tetraspori (an semper?); sporae cuneate-oblongae, rectae vel curvatae, uniseptatae constrictaeque guttulis 4, loculo superiore breviori late rotundato, inferiore longiore parum attenuato, 18—21 longae, 5—6 latae, dilute olivaceae. Austria: Prope Lofer, Salisburgi. In foliis vivis Ericae carneae. August 1885. leg. G. von Niessl. Obs.: In Sturm's Deutschl. Flora 33/34. Heft pag. 29 findet sich ein auf Erica carnea lebender Pilz beschrieben und abgebildet, welcher als Chaetomium pusillum Fries bezeichnet ist, und der habituell mit dem hier vorliegenden nahe übereinstimmt. Der Inhalt der Perithecien besteht jedoch nach der citirten Abbildung aus einem Bündel sehr kleiner sackförmiger Schläuche, welche je einige als Sporen bezeichnete rundliche Kerne enthalten. Hiernach ist es möglich, wenn auch nicht sicher, dass dieser Beschreibung ein ganz unreifes Exemplar unseres Pilzes zu Grunde lag. Fries schreibt seinem Chaetomium pusillum kugelige Sporen zu und erklärt, dass es dem Chaet. globosum sehr nahe stehe, so dass der Fries'sche Pilz mit unserem unmöglich identisch sein kann. N.

3551. Anthostomella vaga Niessl nova spec. Perithecia in cortice vel ligno immersa nunc solitaria nunc gregaria, seriata, interdum dense confluentia, strato pseudostromatico mox limitato mox effuso lignum nigricante tecta, minuta fragilia globosa atra, ostiolo brevi saepe occulto; asci cylindracei, stipite brevi, octospori 78—88 longi, 7—8 lati; sporae monostichae ovoideae utrinque late rotundatae unicellulares 10—14 longae, 6—7 latae fuscae. Paraphyses simplices. Austria.: pr. Lofer, Salisburgi. In ramulis deciduis Clematidis Vitalbae. Augusto. leg. G. von Niessl. Obs.: Dieser Pilz kommt wie A. Xylostei in sehr verschiedenen Wachsthumsformen vor. Oft, besonders in der Rindensubstanz, stehen die Perithecien einzeln oder in kleinen Gruppen, manchmal, namentlich an entrindeten Stücken, wo

sie im Holz nisten, sind sie dicht gesellig und das dieselben deckende Stratum fliesst zu einer mehr oder weniger ausgebreiteten papierdünnen, stromaähnlichen Kruste zusammen. In dieser Form ist vorliegender Pyrenomycet einem Anthostoma ähnlich, z. B. A. Schmidtii, mit dem die Dimensionen der Schläuche und Sporen, nicht aber die Perithecien übereinstimmen; es fehlt jedoch stets die characteristische Saumschicht des Stromas. Anthostomella limitata Sacc., Syll. I. p. 284, welche mit der Rindenform in Vergleich käme, hat nach der Beschreibung Sporen, welche beiderseits oder an einem Ende spitzlich (acutiusculae), während sie hier breit abgerundet sind. G. v. Niessl.

3558. Phyllachora Zanthoxyli Winter nova species. Stromata epiphylla, sparsa, gregaria s. subcircinantia, minuta, rotundata vel plus minusve irregularia, saepe angulata, verrucaeformia vel depresse conica, basi saepe dilatata, atra, nitida, $^1/_2$ — 1 Mill. lata. Perithecia in quoque stromate pauca (1—6), depresse hemisphaerica, vertice subconoideo parum elevata, sed non prominula, 210—260 μ Diam. Asci cylindracei, utrinque parum attenuati, vertice rotundati, deorsum breviter crasseque stipitati, 8-spori, 84—100 μ longi, 12,5 - 14 μ crassi. Sporae mono- vel pro parte distichae, ellipsoideae, utrinque rotundatae, unicellulares, hyalinae, 14—16 μ longae, 7 μ crassae. Brasilia: prope Saõ Francisco, Prov. Sta. Catharina. Ad folia viva petiolosque Zanthoxyli cujusdam. October 1884. leg. E. Ule. Obs.: Vielleicht identisch mit Sphaeria Zanthoxyli Lév.

3582. Fusicladium punctiforme Winter nova spec. Caespituli hypophylli, minutissimi, plerumque dense gregarii, maculas minutas, angulatas, a nervis folii limitatas, $^1/_2$—1 Mill. latas, sparsas s. gregarias et confluentes, fuligineas, demum cinerascentes formantes, punctiformes, atri. Hyphae fasciculatae, erectae, saepe flexuosae torulosaeque, denticulatae, remote septatae, fuscidulae, usque 150 μ longae, 7 μ crassae. Sporae numerosae, elongato-oblongae vel subcylindricae, utrinque parum attenuatae rotundataeque, medio uniseptatae, vix constrictae, hyalinae, demum dilutissime fuscescentes, 27—38 μ longae, 7 - 9 μ crassae. America borealis: Prope Perryville, Missouri. Ad folia viva Ziziae integerrimae DC. Aestate 1885. leg. C. H. Demetrio.

3585. Cercospora Ipomoeae Winter nova species. Maculae plerumque numerosae, plus minus dense sparsae, non raro confluentes, suborbiculares vel plerumque angulatae irregularesque, centro griseae, margine lato, determinato, nigrescente cinctae, 2—4 Mill. latae. Caespites amphigeni, minutissimi, sparsi, fusciduli, e hyphis fasciculatis,

erectis, sursum parum denticulatis, remote septatis, fuscidulis, usque 130 μ longis, 5 μ crassis formati. Sporae filiformi-subclavatae, i. e.: e basi parum latiori sursum longissime tenuissimeque attenuatae, multiseptatae, hyalinae, usque 175 μ longae, 3—4 μ crassae. America borealis: prope Perryville, Missouri. Ad folia viva Ipomoeae lacunosae L. August 1885. leg. C. H. Demetrio.

3593. Phoma depressula Sacc., Bommer et Rouss. nova species. Perithecia numerosa, atra, parum prominula, $^1/_{10}$ Mill. diam., poro pertusa, sub epidermide denigrata et nitida nidulantia. Sporae subclavatae, hyalinae, granulosae, 15—16 μ longae, 4,5 μ crassae, basidiis simplicibus, brevibus suffultae. Belgia: prope Westmalle. Ad culmos aridos Scirpi caespitosi. September 1885. leg. Bommer et Rousseau.

3598. Melasmia Empetri Magnus in Berichte d. d. bot. Gesellsch. IV. Bd. Heft 3. Borussia: prope Misdroy in insula Wollin. Ad caules vivos Empetri nigri L. August 1884. leg. P. Magnus. Obs.: Diese neue Art befällt die heurigen Austriebe des Emp. nigrum, die durch ihren Parasitismus sehr verlängert werden, aber kleinere, weiter auseinanderstehende Blätter tragen. Der verlängerte Stamm ist mit den schwarzen, länglichen, pustelförmigen Pykniden bedeckt, die mit Längsspalten aufspringen. Die Decke der Pyknide wird von mit der Epidermis verwachsenen, geschwärzten Hyphen gebildet, die daher von der Cuticula nach aussen bedeckt ist. Von der ganzen Wandung der Pyknide, sowohl von der Basis wie von der Decke entspringen die geraden, unverzweigten Sterigmen, die an den Spitzen die länglichen blassen Conidien abschnüren, die 12,2—17 μ lang, 3,66 – 4,88 μ breit und in der Mitte oft schwach eingeschnürt sind. Der Pilz stellt wahrscheinlich die sogenannten Spermogonien einer Hysteriacee dar, deren Ascus-Fruchtform im Frühjahr zur völligen Entwickelung gelangen wird. Duplicaria Empetri (Fr.) Fckl., an die man denken könnte, ist ausgeschlossen, weil sie auf den alten, welken, noch hängenden Blättern unveränderter Triebe des Empetrum nigrum L. auftritt. P. Magnus.

V. Wittrock et O. Nordstedt, Algae aquae dulcis exsiccatae praecipue scandinavicae.

(Fasc. XV—XVII.)

Die drei neuen Fascikel dieser rühmlichst bekannten Sammlung enthalten wiederum Algen aus verschiedenen Erdtheilen, und zwar: aus Schweden 58, Norwegen 4, Däne-

mark 1, Deutschland 1, Oesterreich 43, Frankreich 10, Grossbritannien 25, Nord-Amerika 3, Jamaika 1, Brasilien 2, Uruguay 18 und Birma 1. Wir geben hier das Inhaltsverzeichniss der 3 Fascikel und reihen daran die Bemerkungen und Diagnosen, die einzelnen Arten beigefügt sind.

Fasc. 15.

701 Coleochaete pulvinata A. Br.
702 Bulbochaete setigera (Roth) Ag.
703 „ crassiuscula Nordst. et B. polyandra Cleve f.
704 Oedogonium capilliforme Kütz., Wittr. β australe Wittr. n. v.
705 „ Borisianum (Le Cl.) Wittr. f.
706 „ Arechavaletae Wittr. n. sp. et Oe. Landsboroughi (Hass.) Wittr. f.
707 „ oblongum Wittr.
708 „ intermedium Wittr. n. sp.
709 „ cymatosporum Wittr. et Nordst.
710 Chaetophora Cornu Damae (Roth) Ag. β draparnaldioides Wittr. et Nordst. n. v.
711 „ tuberculosa (Roth) Ag. ff.
712 Draparnaldia glomerata (Vauch.) Ag. fr.
713 Stigeoclonium uniforme (Ag.) Rab.
714 Microthamnium Vexator Cooke.
715 Binuclearia tatrana Wittr. n. gen. et sp.
716 Hydrodictyon reticulatum (L.) Lagerh.
717 „ recticulatum f.
718 Scenedesmus obtusus Meyen.
719 „ quadricauda (Turp.) Breb.
720 Chlorocystis Cohnii (Wright) Reinh.
721 Protococcus viridis Ag. β pulcher (Kirchn.) Hansg.
722 Tetraspora lubrica (Roth) Ag.
723 Botryococcus Braunii Kütz.
724 Oocystis ciliata Lagerh.
725 „ solitaria Wittr. β rupestris (Kirchn.) Hansg.
726 „ submarina Lagerh.
727 „ minima Lagerh.
728 Dictyosphaerium pulchellum Wood. f. paucicellul.
729 Dactylococcus bicaudatus Naeg.
730 Rhaphidium polymorphum Fresen.
731 Volvox Globator L. et V. minor Stein.
732 Stephanosphaera pluvialis Cohn.
733 Sphaerella pluvialis (Flotow) Wittr.
734 Vaucheria sphaerospora Nordst.
735 „ sphaerospora β dioica Rosenv. (?) ♂.
736 „ geminata (Vauch.) Walz f. racemosa l. verticill.
737 „ erecta Arech.
738 „ Spegazzini Arech.
739 „ dichotoma (L.) Ag.
740 Mougeotia laetevirens (A. Br.) Wittr. β varians Wittr. n. v.
741 „ bicalyptrata Wittr. n. sp.
742 „ ovalis Hass.
743 Sirogonium sticticum (E. B.) Kütz.
744 Spirogyra crassa Kütz. f. fasc. chloroph. 12.
745 „ maxima (Hass.) Wittr. f.
746 „ „ f.
747 „ setiformis (Roth) Kütz.
748 „ inflata (Vauch.) Rab. f.
749 Zygnema melanosporum Lagerh.
750 „ Vaucherii Ag. β subtile (Kütz.?) Rab.
750½ Cylindromonas fontinalis Hansg.

Fasc. 16.

751 Calothrix parietina (Naeg.) Thur.
752 Dichothrix Baueriana Born. et Flah. (Schizosiph. Bau. Grun.)
753 Gloeotrichia natans (Hedw.) Rab.
754 „ Pisum (Ag.) Thur. et Chaetophora elegans (Roth) Ag.
755 Rivularia haematites Ag.
756 „ rufescens Naeg.

757 Hydrocoryne spongiosa Schwabe.
758—61 Hapalosiphon laminosus (Cohn) Born. et Fl.
762 Tolypothrix distorta (Müll.) Kütz.
763 „ tenuis Kütz.
764 Scytonema cincinnatum (Kütz.) Thur.
765 „ Hofmanni Ag. f. depauper.
766 „ „
767 „ ocellatum Lyngb.
768 „ tolypotrichoides Kütz.
769 Asterocytis Wolleana (Hansg.) Lagerh.
770 Plectonema mirabile (Dillw.) Thur.
771 Lyngbya amphibia (Ag.) α et β laminosa (Ag.) Hansg.
772—74 „ calcicola (Ag.) Hansg.
775 „ elegans (Ag.) Hansg. et L. amphibia (Ag.) Hansg.
776 „ inundata (Kütz.) Hansg.
777 „ Joanniana (Kütz.) Hansg.
778 „ lateritia (Kütz.) Kirchn. f.
779 „ „ β subtilis (Kütz.) Hansg.
780 „ lucida (Ag.) Hansg.
781 „ membranacea Thur. β rivularioides Grun.
782 „ rufescens (Kütz.) Kirchn.
783 „ Welwitschii (Grun.) Hansg.
784 Oscillaria leptotrichoides Hansg.
785 „ rupestris Ag. (β tingens Naeg ?)
786 „ tenuis Ag. β limicola (Kütz.) Rab.
787 Aulosira implexa Born. et Flah. et Calothrix stellaris Born. et Flah. n. sp.
788 Nostoc calcicola (Menegh.) Born. et Thur.
789 „ carneum (Lyngb.) Ag.
790 verrucosum Vauch.
791 Glaucocystis Nostochinearum Itzigs.
792 Synechococcus major Schroet. f. crassior.
793 Aphanothece caldariorum Richt.
794 „ stagnina (Spreng.) A. Br.
795 Polycystis aeruginosa Kütz.
796 Anacystis glauca Wolle.
797 Gloeocapsa Paroliniana β Brebissonii (Menegh.) Hansg.
798 Rhodococcus caldariorum Hansg.
799 Chroococcus turgidus (Kütz.) Naeg. f. mucosa.
800 „ bituminosus (Bory) Hansg.
800½ Chroomonas Nordstedtii Hansg.

Fasc. 17.

801 Desmidium cylindricum Grev.
802 „ Swartzii Ag.
803 Gymnozyga Bambusina (Bréb.) Jacobs.
804 Hyalotheca dissiliens (Smith) Bréb. f. bidentula Nordst.
805 „ mucosa (Dillw.) Ehrenb.
806 „ undulata Nordst.
807 Sphaerozosma filiforme (Ehrenb.) Ralfs.
808 Euastrum verrucosum Ehrenberg. β alatum Wolle f. et Spirotaenia condensata Bréb.
809 „ oblongum Ralfs β oblongiforme (Cram.) Rabenh. f. scrobic.
810 „ crassum Bréb., Lund. f. scrobiculata (Lund).
811 „ sinuosum Lenorm. et Staurastrum controversum Bréb.
812 „ Didelta Ralfs. β tatricum Racib. f. lob. basal. saepe non emarginatis.
813 „ obesum Josh.
814 Staurastrum Dickiei Ralfs. f.
815 „ brachiatum Ralfs.
816 „ hirsutum (Ehrenb.) Bréb.
817 „ pilosum (Naeg.) Arch.
818 „ minnesotense Wolle.
819 „ cyrtocerum Bréb. f. 4. gon.
820 „ quadrangulare Ralfs. (et Corm. bicardia Reinsch).
821 „ spongiosum Bréb. β Griffithianum (Naeg.) Lagerh.
822 Xanthidium armatum Bréb.
823 Arthrodesmus octocornis Ehrenb.
824 „ Incus (Bréb.) Hass. β intermedius Wittr.
825 „ tenuissimus Arch.

826 Cosmarium Botrytis (Bory) Menegh. f. f.
827 „ tetraophthalmum (Kütz.) Bréb. f. minor Josh. n. f.
828 „ Kjellmani Wille * grande Wille.
829 „ Regnesi Reinsch.
830 „ anceps Lund. f.
831 „ Hammeri Reinsch. f.
832 „ subtumidum Nordst. f.
833 „ tinctum Ralfs et Closterium striolatum Ralfs.
834 „ Subpalangula Elfv. f. depauperata, granulis fere semper nullis.
835 Spirotaenia obscura Ralfs. f. minor.
836 Closterium pusillum Hantzsch β monolithum Wittr. nov. var.
837 „ juncidum Ralfs β Ralfs et Tetmemorus granulatus (Bréb.) Ralfs.
838 Closterium Lunula (Müll.) Nitzsch.
839 „ acerosum (Schrank) Ehrenb. et Cl. moniliferum (Bory) Ehrenb. f.
840 „ striolatum Ehrenb.
841 „ striolatum f.
842 „ costatum Corda.
843 „ Cynthia De Not.
844 „ Dianae Ehrenb. f.
845 „ moniliferum (Bory) Ehrenb.
846 „ rostratum Ehrenb.
847 Penium margaritaceum (Ehrenb.) Bréb.
848 „ oblongum De Bar. et P. minutum (Ralfs) Clev.
849 Cylindrocystis Brebissonii Menegh.
850 Mesotaenium Endlicherianum Naeg. β caldariorum Lagerh.

703. B. polyandra Cleve. Forma dissepimento cellularum suffultoriarum saepe non tantum superiore sed supremo.
Angliae ad Nitellam translucentem.

704. Oedogonium capilliforme Kütz., Wittr. β australe Wittr. nov. var. Var. oogoniis oboviformi-globosis, oosporis globosis vel subglobosis, cellulis spermogoniorum brevissimis.
Crassit. cell. veg. plant. fem. 24—36 μ, altit. par—3-plo major;
„ „ „ „ masc. 22—24 μ, „ 1⅔plo—„ „
„ oogoniorum 39—52 μ, „ „ 43—58 μ;
„ oosporarum 35—48 μ, „ „ 39—51 μ;
„ cell. spermogonior. 21—23 μ, „ „ 4—5 μ;
„ membr. oogon. matur. 4—5,5 μ.
America australis: Uruguay.

705. Oedogonium Borisianum (Le Cl.) Wittr. Forma idiandrospora; crassit. cell. veget. 12—26 μ, altit. 2½—5-plo majore; crassit. cell. suffult. 33—40 μ, altit. 1⅔—2½-plo maj.; crass. oogon. 39—46 μ, alt. 47—72 μ; crass. oosp. 38—44 μ, alt. 46—48 μ; crass. cell. androsp. 12 μ, alt. 20—22 μ; crass. stip. nannandr. 10—19 μ, alt. 39—47 μ; crass. cell. spermog. 7—10 μ.
America australis: Uruguay.

(Schluss folgt.)

Neue Literatur.

a) Cryptogamae vasculares.

E. Goebeler. Die Schutzvorrichtungen am Stammscheitel der Farne. (Flora 1886 No. 29 u. f.)

Chr. Lürssen. Kritische Bemerkungen über neue Funde seltener deutscher Farne. (Berichte d. deutsch. bot. Ges. IV. Bd. Heft 10.)

R. Staritz. Salvinia natans im Herzogthum Anhalt. (l. c.)

b) Musci.

J. Cardot. Mousses récoltées dans les îles de Jersey et Guernesey. (Revue bryologique. 1887. No. 1.)

H. Duterte. Notes bryologiques sur Amélie-les-Bains et ses environs. (Ebenda.)

K. Müller-Hal. Beiträge zu einer Bryologie West-Afrikas. (Flora 1886. No. 32/33.)

Derselbe. Zwei neue Laubmoose Nord-Amerikas. (Flora 1886. No. 34.)

W. Mitten. Mosses and Hepaticae collected in Central-Afrika. (Journal of the Linnean Society, London. Botany. XXII. 1886. No. 146.)

V. Payot. Florule bryologique ou guide du Botaniste au Mont-Blanc. (Genève 1886.)

Rabenhorst's Kryptogamenflora von Deutschland, Oesterreich und der Schweiz. IV. Band: Limpricht, G. Die Laubmoose. Lfg. 5, 6. (Leipzig 1886|87.)

Renauld, F. et J. Cardot. Enumeration des Muscinées récoltées par le Dr. Delamare, à l'île Miquelan. (Revue bryologique 1887. No. 1.)

V. Schiffner. Note sur la Riella Battandieri. (Revue bryolog. 1887. No. 1.)

F. Stephani. Hepaticae africanae. (Engler's botan. Jahrb. Bd. VIII. Heft 2.)

Derselbe. Hepaticae von der Halbinsel Alaska, gesammelt von Krause. (Ebenda.)

J. Stirton. New british Mosses. (Scott. Naturalist. 1887. January.)

L. Trabut. Mousses et Hépatiques nouvelles d'Algérie. (Revue bryol. 1877. No. 1.)

c) Algae.

E. Bornet et Ch. Flahault. Révision des Nostocacées hétérocystées contenues dans les principaux herbiers de France. (Annales des sciences naturelles. (Sér. VII. T. IV.)

A. Piccone. Ulteriori osservazioni intorno agli animali ficofagi ed alla disseminazione delle alghe. (Nuovo Giorn. botanico italiano. Vol. XIX. No. 1.)

d) Fungi.

J. C. Arthur. History and Biology of Pear Blight. (Extr. from the Proceed. of the Philadelphia Academy of Natural Sciences. 1886. Septbr.)

G. Beck. Zur Pilzflora Niederösterreichs. IV. (Verh. d. zool. bot. Gesellsch. 1886.)

A. N. Berlese et P. Voglino. Sylloge Fungorum omnium hucusque cognitorum. Additamenta ad Vol. I.—IV. (Patavii 1886.)

A. N. Berlese et P. Voglino. Sopra un nuovo genere di Funghi sferopsidei. (Estr. d. Atti d. Società Veneto-Trentina di Scienze Naturali. Vol. X. fasc. I.)

A. N. Berlese. Intorno ad un nuovo genere di Pirenomiceti. (Ebenda.)

E. Boudier. Développement gémellaire du Phallus impudicus. (Revue mycol. No. 33.)

P. Brunaud. Supplément à la liste des Sphaeroidées et Agaricinées chromospores des environs de Saintes. Ebenda.

W. W. Calkins. Notes on Florida Fungi No. X. (Journal of Mycology. Vol. III. No. 1.)

M. C. Cooke. New British Fungi. (Grevillea No. 74. Vol. XV. December.)

M. C. Cooke. Praecursores ad Monographiam Polypororum. (Ebenda.)

M. C. Cooke. Illustrations of British Fungi. No. XLV. (London 1886.)

J. Cuboni et V. Mancini. Synopsis Mycologiae Venetae. (Patavii 1886.)

J. B. Ellis. Terfezia Leonis. (Journal of Mycology. Vol. III. No. 1.)

B. Frank. Ueber die Mikroorganismen des Erdbodens. (Berichte d. d. botan. Ges. IV. 11. Heft.)

F. Hazslinszky. Magyarhon és társorzságainak szabályos Discomycetjei. (Sep.-Abdr. aus: M. T. Akad. Math. természettud. közlemények. XXI. K. 3. Sz. 1885.)

P. A. Karsten. Fungi novi vel minus bene cogniti Fenniae et Galliae. (Revue mycolog. No. 33. Janvier 1887.)

F. Ludwig. Ueber Alkoholgährung und Schleimfluss lebender Bäume und deren Urheber. (Berichte d. d. botan. Gesellsch. Bd. IV. Heft 11.)

F. Ludwig. Referat über Pilz-Literatur in Just's botan. Jahresbericht für 1884.

P. Magnus. Verzeichniss der während der Landsberger Versammlung beobachteten Pilze. (S.-A. aus den Verhandl. d. Botan. Vereins d. Provinz Brandenburg. XXVIII.)

G. Massee. British Pyrenomycetes. (Grevillea No. 74. Vol. XV. December 1886.)

Ch. Peck. 38. Annual Report on the New-York State Museum of Natural History. Albany 1885.

H. C. Plaut. Neue Beiträge zur systematischen Stellung des Soorpilzes in der Botanik. (Leipzig 1887.)

C. Roumegnère et G. Winter. Champignons parasites des Eucalyptus (Revue mycol. No. 33. Janvier 1887.)

F. L. Scribner. Botanical Charakter of the Black Rot, Physalospora Bidwellii. (Botanical Gazette. Vol. XI. No. 11.)

P. A. Saccardo. Funghi delle Ardenne contenuti nelle Cryptogamae Arduennae. Malpighia. I. 1886. fasc. V.)

C. Spegazzini. Fungi Guaranitici. Pugillus I. (Buenos Aires 1886.)

J. W. H. Trail. Report for 1886 on the Fungi of the East of Scotland. (Scottish Naturalist. XIV. Januar 1887.)

Personal-Nachrichten.

Der Tod hat uns in den letzten Monaten des Jahres 1886 eine ganze Anzahl unsrer Freunde und Mitarbeiter geraubt.

In England starb C E. Broome zu Batheaston, der zusammen mit Berkeley viele Jahre hindurch die Pilzflora Grossbritanniens erforscht, auch wichtige Arbeiten über die Pilze Ceylons und Queenslands u. a. m. publicirt hat. Er war lange Zeit hindurch auch ein eifriger Mitarbeiter der Rabenhorst'schen Sammlungen. In Frankreich haben wir den Verlust von Letendre und Lamy de la Chapelle zu beklagen, in Spanien ist F. Loscos und in der Schweiz unser langjähriger theurer Freund P. Morthier in Corcelles dem Leben entris-en worden. Ganz besonders schmerzlich aber berührt uns der Tod unsres Freundes G. Martin in Westchester, Pa., U. S. A., der in der leider nur kurzen Zeit unserer Bekanntschaft uns mit Liebenswürdigkeiten überhäuft hat.

Möchten diese für unsere Wissenschaft so schweren Verluste recht bald durch neue jüngere Kräfte ersetzt werden!

Redaction
Dr. G. Winter in Connewitz bei Leipzig.

Druck und Verlag
von C. Heinrich in Dresden.

Fig. 1.

Edw. 1887. I.

HEDWIGIA.

Organ für specielle Kryptogamenkunde,

nebst

Repertorium für kryptog. Literatur.

Redigirt von Dr. **G. Winter.**

1887. März u. April. Heft II.

Ueber einige von J. M. Hildebrandt im Rothen Meere und Indischen Ocean gesammelte Algen.

Von Dr. F. Hauck.

IV.

Padina Adans.*)

Die Kenntniss der Padina-Arten ist gegenwärtig noch eine sehr mangelhafte und ihre Begrenzung eine so schwierige, dass man bei dem fast allen gemeinsamen Habitus leicht versucht sein könnte, alle Arten, sowie es Harvey's Ansicht war, unter dem Namen Padina pavonia zusammenzufassen. Zieht man jedoch den inneren Bau und die Anordnung der Fortpflanzungsorgane genauer in Betracht, so ergeben sich solche Verschiedenheiten, dass diese Vereinigung nicht gerechtfertigt sein würde. Die Zahl der Zellenlagen, aus welchen der fächerförmige Blattkörper (Breittrieb Reinke) in seinem grössten Theile besteht, scheint bei den einzelnen Arten keinen grossen Schwankungen zu unterliegen, wenngleich eine Vermehrung der Zellenlagen im basalen Theile des Blattkörpers bezw. Stieles (Rundtriebes Reinke) bisweilen vorkommt. Wesentliche Merkmale zur Unterscheidung der Arten bietet aber die Anordnung der Fortpflanzungsorgane auf dem Blattkörper, die sich in der Regel auf der Oberseite desselben entwickeln, ausnahmsweise auch auf der Unterseite vorkommen können. Es können sich nämlich die Fortpflanzungsorgane zu beiden Seiten oder nur zu einer

*) Hier und in den folgenden Artikeln sollen ausser den Hildebrandt'schen gelegentlich auch einige andere neue oder bemerkenswerthe indische Algen mit aufgeführt werden.

(der oberen) Seite der Sprossfädenzonen entwickeln; im ersteren Falle bilden demnach die Fortpflanzungsorgane Doppelzonen, im letzteren Falle einfache, schmale oder breite Zonen, die in Form eines Mittelbandes zwischen den Zonen der Sprossfäden (die während der Entwickelung der Fortpflanzungsorgane zu Grunde gehen) oder deren Narben gelagert sind.

In dieser Hinsicht lassen sich die Padina-Arten in folgende drei Gruppen unterbringen.

a) Die Fortpflanzungsorgane entwickeln sich zu beiden Seiten jeder zweiten Sprossfädenzone und bilden im reifen Zustande Doppelzonen, die von der nächstfolgenden durch eine mehr weniger deutliche (häufig undeutliche) Sprossfädenzone getrennt sind. Typus: Padina pavonia.

b) Die Fortpflanzungsorgane entwickeln sich zur oberen Seite jeder zweiten Sprossfädenzone und bilden im reifen Zustande Mittelbänder zwischen jedem zweiten von den Sprossfädenzonen gebildeten Zwischenraum. Typus: Padina Commersoni.

c) Die Fortpflanzungsorgane entwickeln sich zur oberen Seite jeder Sprossfädenzone und bilden im reifen Zustande (oft nur angedeutete) Mittelbänder zwischen den aufeinanderfolgenden, von den Sprossfädenzonen gebildeten Zwischenräumen. Typus: Padina variegata.

Es muss aber bemerkt werden, dass Abweichungen durch Fehlschlagen, Verbreiterung von Fruchtzonen bisweilen vorkommen und dass auch die von den Narben der Sprossfäden gebildeten linienförmigen Zonen nicht immer deutlich erkennbar sind. Die viel seltener anzutreffenden Oogonien und Antheridien verhalten sich — soweit bekannt — rücksichtlich der Anordnung gleich den häufig vorkommenden Tetrasporangien.

Die mir aus dem Indischen Ocean bekannt gewordenen Arten (über deren Werth als solche ich noch kein Urtheil wage) sind folgende:

a. Gruppe *P. pavonia.*

25. Padina pavonia (L.) Gaill.

Blattkörper ein kurzes Stück unterhalb der Spitze aus zwei, dann durchaus aus drei Zellenlagen bestehend; bisweilen finden sich an der Basis 4—6 Zellenlagen. Die Fortpflanzungsorgane bilden in der Regel Doppelzonen, ausnahmsweise durch Fehlschlagen je der unteren Zone derselben auch einfache Zonen. Die Zonen der Sprossfäden-

und Tetrasporangiengruppen sind mit einer für P. pavonia charakteristischen, ziemlich derben Cuticula bedeckt und entstehen nach ihrem Aufreissen bei stark inkrustirten Thallomen an den betreffenden Stellen förmliche Rinnen. Oogonien und Antheridien kommen zusammen auf derselben Pflanze vor und zwar ebenfalls in Doppel- oder einfachen Zonen; entweder sind die Zonen der Oogonien stellenweise durch senkrechte Reihen von in Antheridien umgewandelten Oberflächenzellen unterbrochen (meistens bei Doppelzonen), oder die Antheridien bilden zu Zonen vereinigte Flecken, die hie und da durch kleinere oder grössere Gruppen von Oogonien unterbrochen sind.

Zu P. pavonia gehören Zonaria Pavonia anglica Kütz. Tab. phyc. IX, Tab. 70, neapolitana Kütz. l. c. und Zonaria tenuis Kütz. l. c. Tab. 71.

Diese im Mittelmeere und an den europäischen Küsten des atlantischen Oceans häufige Art liegt mir aus Ostindien (Cannanore) vor.

26. Padina distromatica Hauck, sp. n.

Der P. pavonia ähnlich. Thallus ca. 1 dm hoch. Blattkörper ziemlich hoch hinauf filzig, stellenweise leicht inkrustirt, zerschlitzt, durchaus aus zwei Zellenlagen bestehend. Tetrasporangien in markirten Doppelzonen, bei welchen bisweilen die untere Zone sehr schmal, fast rudimentär, die obere dagegen mitunter ziemlich breit ist. Doppelzonen ca. 5—2 mm von einander entfernt, die zwischen denselben sich befindliche Sprossfädenzone kaum erkennbar.

Tetrasporangiengruppen ohne gemeinschaftliche persistente Cuticula.

Meith, Somali; April 1875 (Hildebrandt).

27. Padina tetrastromatica Hauck, sp. n.

Der P. pavonia ähnlich. Thallus 15—20 cm hoch. Blattkörper unterhalb filzig, nicht inkrustirt oder stellenweise wie bereift inkrustirt, wiederholt zerschlitzt, mit keilfächerförmigen Endsegmenten; ein kurzes Stück unter der Spitze aus drei, dann bald durchaus aus vier Zellenlagen bestehend; ganz an der Basis des Blattkörpers finden sich 4, seltener bis 6 Zellenlagen. Tetrasporangien ohne gemeinschaftliche persistente Cuticula, in meist schmalen, selten in breiten Doppelzonen, bei welch' letzteren jedoch die obere Zone breit und dicht, die untere durch punktförmige, dicht ausgesäte oder zerstreute Sporengruppen markirt ist.

Bei einem Exemplare, welches stellenweise auch auf der Unterseite in Zonen (die mit denen der Oberseite ab-

wechseln) geordnete Tetrasporangien trägt, ist der grösste Theil derselben zu Keimpflänzchen ausgewachsen.

Meith, Somali; April 1875 (Hildebrandt).

b. Gruppe *P. Commersoni*.

28. Padina Commersoni Bory.

Eine erst durch J. G. Agardh in „Till Algernes Systematik, Nya bidrag“ (Lunds Univ. Arsskrift. Tom. XVII pag. 117 und 119) näher charakterisirte Art, welche häufig unter dem Namen P. pavonia, der sie im Habitus gleicht, geht. Der ganze oder zerschlitzte Blattkörper ist ziemlich hoch hinauf mit Wurzelhaaren bekleidet, etwas inkrustirt oder auch nicht inkrustirt; er besteht im oberen Theile aus zwei, im mittleren und unteren Theile aus drei Zellenlagen. Die doppelte Zellenlage zieht sich oft bis zur Mitte. Die Tetrasporangien, welche mit keiner gemeinschaftlichen persistirenden Cuticula bedeckt sind, bilden im reifen Zustande, je nach den verschiedenen Formen bald schmale, bald sehr breite, mehr weniger von einander entfernte Mittelbänder in jedem zweiten Zwischenraum der Sprossfädenzonen bezw. deren Narben; diese Sporangienzonen befinden sich nun entweder (und zwar häufiger) in der Mitte zwischen der oberen und unteren Sprossfädenzone oder sie sind der letzteren mehr genähert oder grenzen unmittelbar an sie an.

Von den Kützing'schen Arten würde ich nur Zonaria Fraseri Grev. — Kütz. Tab. phyc. IX, Tab. 73 hieher ziehen; Zonaria Commersonii Kütz. l. c. Tab. 72 gehört aber nicht hieher.

P. Commersoni ist weit verbreitet; ich besitze sie aus dem Rothen Meere; von Ceylon; Arracan (eine sehr kleine von S. Kurz als Zonaria Fraseri vertheilte Form); Mombassa, Sansibar (Hildebrandt); Noronstanga, Madagaskar, Juni 1879 (Hildebrandt); Key West; Insel Martinique. In Hohenacker's „Meeralgen“ findet sie sich unter No. 515 als Zonaria gymnospora Kütz.

29. Padina australis Hauck, sp. n.

Steht der vorigen Art zunächst. Der Blattkörper besteht jedoch bis zur Basis nur aus zwei Zellenlagen. Die Zonen der Tetrasporangien, welche ebenfalls mit keiner gemeinschaftlichen persistenten Cuticula bedeckt sind, sind bei den mir vorliegenden Exemplaren schmal.

Diese Alge wurde von E. Daemel bei Cap York (Austr. Boreal.) gesammelt und von W. Sonder in „Die Algen des tropischen Australiens“ pag. 47 als Padina gymnospora angeführt.

30. Padina somalensis Hauck, sp. n.

Habitus von P. Commersoni. Blattkörper nicht inkrustirt (bei den vorliegenden Exemplaren vielfach und tief zerschlitzt), nur nahe der Spitze aus zwei, sonst durchaus aus vier Zellenlagen bestehend.

Tetrasporangiengürtel wie bei P. Commersoni.

Scara, Somali, Februar 1873 und
Lasgori, Somali, März 1873 (Hildebrandt).

c. Gruppe *P. variegata*.

31. Padina dubia Hauck, sp. n.

Eine eigenthümliche, an eine Zonaria erinnernde Padina, welche am meisten mit der von Kützing bestimmten und in Hohenacker's Meeralgen edirten Zonaria variegata Kütz. von den Antillen übereinstimmt und auf welche auch die bezügliche Abbildung in Kützing's Tab. phyc. XI, Tab. 73 so ziemlich passt. Die mir zu Gebote stehenden ungenügenden Exemplare der Zonaria variegata gestatten jedoch eine vollständige Identifizirung mit der vorliegenden ostafrikanischen Alge nicht, daher ich dieselbe vorläufig zu trennen bemüssigt bin. Der Thallus der P. dubia wird über 1 dm hoch. Der Blattkörper unterhalb filzig, ist nicht inkrustirt, höchstens an den Spitzen reifartig inkrustirt, wiederholt zerschlitzt, mit keil-fächerförmigen Endsegmenten, und besteht bald unter der Spitze aus drei, dann aus vier und gegen abwärts aus sechs, an der Basis aus 6—8 Zellenlagen.

Die Intrasporangien (welche ich als solche anspreche, obwohl ich die Viertheilung des Sporangien-Inhaltes an dem trockenen Materiale nicht sah) sind zu punktförmigen Gruppen, welche mit keiner gemeinschaftlichen persistenten Cuticula bedeckt sind, vereinigt, die im oberen Theile des Blattkörpers (in den aufeinander folgenden Zwischenräumen der Sprossfädenzonen) einfache, hie und da scheinbar doppelte, mehr weniger regelmässige, nach abwärts zu bald verschwimmende Zonen bilden, im unteren Theile aber fast über die ganze Oberfläche (stellenweise auch auf der Unterseite) unregelmässig und dicht ausgesät sind, nur die kaum kenntlichen Zonen der Sprossfädennarben freilassend.

Die Antheridien kommen auf besonderen Individuen vor und bilden Flecken, welche fast über die ganze Oberfläche des Blattkörpers verbreitet sind und zu mehr weniger breiten, meist unregelmässigen Zonen zusammenfliessen.

Die Oogonien sind mir nicht bekannt.

Ueber Leptosphaeria nigrans (Rob. et Desm.), L. Fuckelii Niessl und verwandte Arten.

Bei neuerlicher Durchsicht der unerschöpflich lehrreichen Notices of brit. fungi von Berkeley u. Broome ist mir an der Beschreibung und Abbildung (in Annales and magazine of natural history IX. 1852 S. 377 No. 640 Tab. XI Fig. 27) von Sphaeria nigrans Desm. aufgefallen, dass die dort angegebene Zeichnung und Charakterisirung der Sporen völlig übereinstimmt mit derjenigen, welche ich kürzlich für L. Fuckelii gegeben habe. Es gilt dies namentlich ungefähr von der Bemerkung, dass die Sporen „the middle joint swollen“ haben, was ihnen einen ausgezeichneten Habitus giebt. Obgleich man annehmen kann, dass diese Analyse sich auf die englischen Exemplare bezieht (Batheaston, an Dactylis), so habe ich, weil No. 1774 von Desmazières Exsiccaten citirt ist, nochmal die in meinem Besitze befindlichen Originalexemplare untersucht. Es sind dies solche von No. 1424 v. Desm. Pl. Cr. de france (No. 1774 habe ich nicht gesehen) und Exemplare, welche von Roberge bei Caen gesammelt sind, die also, weil Desmazières die Aufsammlungen von Roberge geprüft hat, auch als authentisch gelten können, um so mehr, da auf dem Zettel von No. 1424 nach dem Artnamen die Worte: „Rob. in herb.“ stehen. Das Substrat ist auch Dactylis. Die Sporen

der beiden Exemplare (1, a u. b) stimmen im Wesentlichen ganz überein. Sie sind sehr klein, $\frac{16—17}{2^1/_2—3}$ aus dem Spindelförmigen in's Keulenförmige übergehend, sanft gekrümmt, sechszellig oder mit 5 Querwänden, wobei der zweite Abschnitt von oben mehr oder weniger vortritt, während die oberste Zelle ziemlich spitz verläuft. Die Farbe ist hell gelblich-grün. Vollständig mit diesen Exemplaren stimmt eine Aufsammlung von Haszlinszsky aus Eperies. Ich denke, dass man diese als die echte Art der französischen Autoren ansehen könne. Der von mir als L. Fuckelii bezeichnete Pilz hat grössere, oft fast doppelt so grosse ebenfalls sechszellige Sporen von mehr walzlichem als spindelförmigem Aussehen, mit breit abgerundetem oberen Ende, wobei

constant der 4. Abschnitt von oben vorspringt. Da die oberen Abschnitte kürzer sind als die unteren, so liegt die aufgeblasene Zelle ziemlich in der Mitte der ganzen Spore. (Fig. 2.) Dies giebt ein Bild, welches, einmal richtig erfasst, keine Verwechslung mit L. nigrans oder anderen Arten mit keulenförmigen Sporen zulässt. L. Fuckelii liebt besonders Calamagrostis, ich habe sie aber auch auf anderen Gräsern, z. B. auf Dactylis gesammelt. Obwohl ich nun nicht behaupten will, dass der Abbildung und Beschreibung in No. 640 der „Notices“ nicht die echte Sph. nigrans, sondern eben die von mir als L. Fuckelii unterschiedene Art zu Grunde lag, so wäre doch eine Identifizirung und somit eine Verkennung der Sph. nigrans leicht möglich, was durch die vorstehende Vergleichung verhindert werden soll. Ich möchte mich bei dieser Gelegenheit übrigens für Beibehaltung des Namens L. nigrans (Rob. et Desm.) Ces. et de Not. p. 61 schema statt L. culmicola (Fries) aussprechen. Fries hat zwar in der „Summa veg.“ diese Art für seine Sph. culmicola erklärt, aber darauf ist gar kein Gewicht zu legen, denn der unsterbliche Altmeister der Mycologie hat die Sporen meistens gar nicht beachtet und es ist bekannt, dass Fries in seinen „Scleromycetes“ unter einem Namen oft drei bis viererlei verschiedene, nur habituell ähnliche Arten ausgegeben hat. In der That passt die Beschreibung von Fries wohl auf ein Dutzend Kernpilze, welche man alle für S. culmicola halten könnte, wenn sie nicht in der Schlauchschicht ganz von einander verschieden wären. Man findet denn auch in Cesatis u. de Notaris Schema p. 44 bei Pleospora culmicola: Sph. culmicola Fries citirt, mit der Bemerkung „ex specim. Friesii a beato Kunze olim misso“. Aber diese Pleospora ist, wie mir de Notaris einmal schrieb, dasselbe, was Fuckel später P. infectoria nannte. Da nun hier auch authentisch Fries citirt wird, was ist dann eigentlich die wahre Sph. culmicola Fries? Doch wohl nur ein Collectivname! Wenn Jemand auf Grund neuer Kriterien einen engeren Artbegriff aufstellt, so halte ich den Anderen, der einen viel weiteren Begriff gegeben und die neuen Merkmale nicht gekannt oder absichtlich nicht aufgenommen hat, auch nicht für berechtigt zu sagen, er habe eben dasselbe gemeint. Es ist auch nicht logisch; denn die Artbegriffe sind Abstracta und der engere Begriff kann in dem weiteren wohl enthalten, aber mit diesem nicht identisch sein. Zur Sache zurückkehrend, möchte ich noch auf eine dritte Art aufmerksam machen, welche ebenfalls robuste Gräser bewohnt und äusserlich den beiden anderen ähnlich ist. Diese hat

lanzettliche, auch 6 zellige Sporen, welche in der Mitte stärker eingeschnürt sind, wobei der Abschnitt über der Mitte (der 3. von oben) zumeist etwas vorspringt. (Fig. 3.) Die Spore ist daher jener von L. ogilviensis etwas ähnlich, doch kürzer und breiter. Ich fand diese Art vor vielen Jahren auf Calamagrostis bei Graz, auch auf einem Specimen von Fuckel desselben Substrates und bezeichnete sie ihm damals (1873) als L. intermedia N. in herb. Neulich erhielt ich sie auch von Prof. Linhart aus Ung.-Altenburg auf Sorghum halepense.

Brünn, Februar 1887. J. Niessl.

Beiträge zur Moosflora Norwegens.

Von

C. Warnstorf.

Herr Dr. Arthur Krause in Berlin, welcher zum Zweck der Erforschung der Meeresfauna, besonders des Ranenfjordes und der vorliegenden Inseln im Juli v. J. Norwegen bereiste, hat, wie bei früheren Gelegenheiten so auch diesmal wieder meiner Bitte um Berücksichtigung der Moosflora bereitwilligst nachgegeben und mir nach seiner Rückkehr das von ihm gesammelte Material zur Bearbeitung übergeben. Zur Orientirung der Leser dieser Zeitschrift sei es mir gestattet, zunächst seine Reise kurz zu scizziren. Sein Weg führte ihn via Hamburg, Kristiansund und Arendal nach Kristiania, wo er den in der Nähe im Nordwesten gelegenen Berg „Frogner“ und das Seebad „Bygdö“ besuchte. Von hier fuhr er per Eisenbahn bis Drontheim, von wo die Reise bis „Mo“, im Innern des Ranenfjords, per Dampfer fortgesetzt wurde. Bei letzterer Station 66° 16' nördl. Br. wurden die mit Tannenwald bestandenen südlich gelegenen Berge, sowie das Waldgebirge zwischen Mo und „Langvand“ und von Langvand bis zu dem Gletscher bei „Fisktjernmo“ besucht. Eine Bootfahrt brachte ihn von Mo nach „Hemnäs“ und von hier bis „Vigholmen“ an der Mündung der Ranenfjordes. Auf der Insel „Huglen“ wurde der „Huglen-Tind“ bestiegen und einige Moose oberhalb und an der Baumgrenze aufgenommen. Per Boot wurde die Reise von Vigholmen bis „Lurö“ fortgesetzt und sodann die Inselgruppe „Tränen“ (Hikelen, Sandö, Söholmen) besucht. Auf Lurö sammelte Herr Krause Moose besonders auf dem „Lurö-Tind“ (circ. 615 m h.) in dem Birkenwalde und am Gipfel, sowie in den südlichen, niedrigen Theilen der Insel zwischen „Lurögaard“ und

„Polland“. Von Lurö aus brachte ihn ein Boot bis zum Hofe „Selot“ auf „Tommenö“, woselbst der „Tommen-Tind“ besucht und sodann die Fahrt nach „Kobberdal“ auf der Insel Löklen fortgesetzt wurde.

Die Vegetationsverhältnisse des Ranengebietes sind schon im Jahre 1870 von A. Blytt in umfassender und gründlicher Weise untersucht worden. Derselbe veröffentlichte in einer Arbeit, die im Jahre 1871 in den Verhandlungen der „Wissenschaftlichen Gesellschaft in Kristiania“ erschien[1]), nach einer ausführlichen Schilderung der allgemeinen Verhältnisse unter Anderem auch ein Verzeichniss von 289 Arten von Laub- und Torfmoosen, welche er daselbst gesammelt. Von dieser Zahl hat Herr Krause bei seinem flüchtigen Besuche der Gegend nur ungefähr den 5. Theil wiedergefunden; fünf Arten seiner Sammlung, No. 50, 54, 56, 57 u. 66, die im Folgenden mit einem Stern vor dem betreffenden Namen gekennzeichnet sind, kommen als neu für das Gebiet zu den schon bekannten hinzu. — Von Kobberdal aus reiste Herr Krause per Dampfer nach Drontheim, wobei unterwegs auf „Torghatten“ (65° 20′ nördl. Br.) gelandet und beim Besuch der dortigen Höhle eine Anzahl Moose gesammelt wurde.

Die weitere Reise führte nun durch das südliche Norwegen, und zwar von der Küste aus in das Innere des Landes. Bei „Molde“, wo Herr Krause zunächst landete, wurde die „Moldhoide“ bestiegen; dann setzte er zu Fuss seine Reise fort über „Veblungsnäs“, „Fladmark“, Stuefloten“, „Läsöverk“, „Nysäter“, „Aandvord“, „Rödshjem“, Spiterstul“ bis in's Hochgebirge bei „Gjendin“. Von hier aus wandte er sich über „Bäss-Säter“, Stikkedals-Säter“, „Kampe-Säter“ nach dem in dem überaus moosreichen „Gausdal“ gelegenen „Dalbakken“ und von dort nach dem „Mjösen-See“, woselbst bei „Lillehammer“ noch eine Anzahl Moose aufgenommen wurde.

Leider bin ich ausser Stande, in dem nachfolgenden Verzeichnisse weder Höhenangaben, noch Angaben über das Substrat — einige wenige Arten ausgenommen — zu machen, was dadurch entschuldigt werden mag, dass Herr Dr. Krause das Sammeln von Moosen nur ganz nebensächlich ausführen konnte, da, wie bereits erwähnt, sein eigentlicher Reisezweck ein ganz anderer war. Immerhin aber glaube ich, dass trotzdem durch seine Collection das Bild der Moose Norwegens nicht unbedeutend erweitert werden wird.

[1]) Bidrag til Kundskaben om Vegetationen i den lidt sydfor og under Polarkredsen liggende Del af Norge af A. Blytt (1871).

MISSOURI
BOTANICAL
GARDEN.

Zum Schluss habe ich noch die angenehme Pflicht, Herrn Dr. Krause an dieser Stelle für seine Liebenswürdigkeit zu danken, mit welcher er sich der Durchsicht, resp. Vervollständigung dieses kleinen Artikels zu unterziehen die Güte gehabt hat.

1. Lebermoose.

1. Gymnomitrium concinnatum Corda. Zwischen Mo und Hemnäs am Südufer des Ranenfjords an Felsen.
2. Sarcoscyphus Ehrharti Corda. Wie vorige Art und zwischen Hemnäs und Vigholmen am Nordufer des Ranenfjords.
3. Alicularia scalaris Corda. Unter Laubmoosen, wo?
4. Scapania nemorosa Nees. Mo.
5. Scap. undulata Nees. Ebendaselbst.
6. Jungermannia Taylori Hook. Mo.
7. Jungerm. alpestris Schleicher. Mo, an Felsen.
8. Jungerm. lycopodioides Wallr. c. perianth Mo und Aandvord, an Felsen.
9. Jungerm. Flörkei W. et M. Mo, an Felsen.
10. Jungerm. setiformis Ehrh. Ebendort.
11. Jungerm. julacea Lightf. Desgleichen.
12. Jungerm. trichophylla L. Zwischen Tetraphis pellucida bei Mo.
13. Cephalozia heterostipa Carr. et Spruce. Zwischen Mo und Hemnäs.
14. Ceph. bicuspidata (L.) Dmt. Mit Pellia epiphylla bei Mo.
15. Ceph. connivens (Dicks.) Dmt. Zwischen Laubmoosen; wo?
16. Ptilidium ciliare Nees. Mo; Lurö-Tind.
17. Pellia epiphylla Dillen. Mo; Selot.
18. Marchantia polymorpha L. Mo.
19. Fimbriaria pilosa Tayl. Mo.

2. Torfmoose.

1. Sphagnum acutiforme Schlieph. et Warnst. Var. fuscum (Schpr.) Synonym: S. fuscum Klinggr. Gausdal.
2. Sph. Girgensohnii Russ. Var. strictum Russ. Gjendin.
3. Sph. Lindbergii Schpr. c. fr. Torghatten.
4. Sph. rigidum Schpr. Var. condensatum Schl. c. fr. Molde: Weg zur Hoide oberhalb Dahls Haven; Nysäter; Aandvord.
5. Sph. molluscum Bruch c. fr. Torghatten.
6. Sph. papillosum Lindb. Torghatten mit voriger.

3. Laubmoose.

A. Acrocarpae.

Fam. Weisieae.

1. Dicranoweisia crispula Lindb. Zwischen Läsöverk und Nysäter; Gjendin; zwischen Veblungsnäs und Fladmark; Huglen-Tind; Selot; Lillehammer; überall an Felsen.

2. Rhabdoweisia denticulata B. S. Zwischen Mo und Hemnäs.

Fam. Dicraneae.

3. Cynodontium polycarpum Schpr. Zwischen Mo und Hemnäs an Felsen.

4. Cynod. strumiferum de Not. Mo und Gausdal an Felsen.

5. Oncophorus virens Brid. Langvand. Zwischen Rödshjem und Spiterstul; Gausdal; Mo; Huglen-Tind, an Felsen.

6. Dicranella cerviculata Schpr. Zwischen Veblungsnäs und Fladmark auf Moorboden.

7. Dicranella subulata Schpr. Mit Webera annotina im Gausdal.

8. Dicranum Starkei W. et M. Mo und Tommen-Tind an Felsen.

9. Dicr. arcticum Schpr. c. fr. Zwischen Läsöverk und Nysäter.

10. Dicr. fuscescens Turn. Zwischen Nysäter und Aandvord; Selot; Mo; zwischen Läsöverk und Nysäter; zwischen Mo und Hemnäs.

11. Dicr. Schraderi Schwgr. c. fr. Zwischen Läsöverk und Nysäter; Langvand; Gjendin, auf Moorboden.

12. Campylopus Schimperi Milde c. fr. Zwischen Nysäter und Aandvord, an Felsen.

13. Campylopus turfaceus Br. eur. c. fr. Zwischen Läsöverk und Nysäter.

Fam. Fissidenteae.

14. Fissidens osmundioides Hedw. Mo.

Fam. Leptotricheae.

15. Leptotrichum glaucescens Hpe. Mo.

16. Distichium capillaceum B. S. Mo; Kobberdal; zwischen Rödshjem und Spiterstul, an Felsen.

17. Distichium inclinatum B. S. Mit voriger bei Mo.

Fam. Pottieae.

18. Pottia lanceolata C. Müll. Zwischen Nysäter und Aandvord.

19. Didymodon rubellus B. S. Lurögaard.

20. Syntrichia ruralis Brid. Zwischen Fladmark und Stuefloten.

Fam. Grimmieae.

21. Grimmia apocarpa Hedw. Var. rivularis N. et H. c. fr. Langvand an überrieselten Felsblöcken.

22. Gr. apiculata H. et H.? Zwischen Nysäter und Aandvord an Felsen.

23. Gr. Schultzii Brid. c. fr. Zwischen Fladmark und Stuefloten an Felsen.

24. Gr. patens (Dicks.) Br. eur. c. fr. Molde.

25. Gr. ovata W. et M. Gausdal, an Felsen.

26. Rhacomitrium sudeticum Br. eur. Selot, an Felsen.

27. Rhac. heterostichum Brid. Var. alopecurum Br. eur. Gjendin, an Felsen.

28. Rhac. fasciculare Brid. c. fr. Molde; zwischen Mo und Hemnäs; Selot; zwischen Veblungsnäs und Fladmark, an Felsen.

29. Rhac. lanuginosum Brid. Aandvord; Mo; zwischen Hemnäs und Vigholmen.

Fam. Zygodonteae.

30. Amphoridium lapponicum Schpr. Gausdal, an Felsen.

Fam. Orthotricheae.

31. Ulota Bruchii Hornsch. Mo; Lurö-Tind, an Birkenstämmen.

32. U. Hutchinsiae Schpr. Torghatten, an Felsen.

33. Orthotrichum rupestre Brid. Sandö (Tränen); zwischen Fladmark und Stuefloten.

34. Orth. speciosum Nees. Zwischen Rödshjem und Spiterstul.

Fam. Encalypteae.

35. Encalypta ciliata Hedw. Zwischen Fladmark und Stuefloten.

36. Encalypta rhabdocarpa Schwgr. Mo; Gausdal.

37. Encalypta apophysata Nees? Zwischen Fladmark und Stuefloten.

Fam. Tetraphideae.

38. Tetraphis pellucida Hedw. Mo.

Fam. Tayloricae.

39. Dissodon splachnoides Grev. et Arn. Mo; Gausdal.

Fam. Splachneae.

40. Tetraplodon angustatus Br. eur. Gausdal.

41. Tetrapl. mnioides Br. eur. Gausdal; Huglen-Tind; zwischen Läsöverk und Nysäter; zwischen Rödshjem und Spiterstul.

42. Splachnum sphaericum L. fil. Aandvord; zwischen Läsöverk und Nysäter; Mo; Stikkedalsvand auf Pferdedung; zwischen Rödshjem und Spiterstul; Selot, auf Mist.

43. Spl. vasculosum L. Gausdal.
44. Spl. luteum L. Mo.

Fam. Physcomitrieae.

45. Funaria hygrometrica Hedw. Kobberdal; zwischen Läsöverk und Nysäter.

Fam. Bryeae.

46. Leptobryum piriforme Schpr. Zwischen Läsöverk und Nysäter.

47. Webera nutans Hedw. Zwischen Fladmark und Stuefloten; Mo.

48. W. cruda Schpr. Gausdal; zwischen Nysäter und Aandvord.

49. W. annotina Schwgr. c. fr. Gausdal mit Dicranella subulata.

* 50. W. gracilis de Not. Langvand c. fr.; zwischen Rödshjem und Spiterstul steril.

51. Bryum pendulum Schpr. Lurö.

52. Br. inclinatum Br. eur. Zwischen Mo und Hemnäs; zwischen Fladmark und Stuefloten.

53. Br. pallescens Schleich. Zwischen Fladmark und Stuefloten; Gausdal.

* 54. Br. capillare L. Söholmen (Tränen).

55. Br. caespiticium L. Zwischen Rödshjem und Spiterstul.

* 56. Br. teres Lindb.? Mo.

Dieses Moos bildet überaus dichte, 3—4 cm h., oben grüne, unten schmutzig-braune Rasen. Die langen, dünnen Stengel sind dicht anliegend, rund, kätzchenartig beblättert, die Blätter sind klein, hohl, eiförmig, stumpflich und ungesäumt, am oberen Rande meist etwas gezähnelt und die Rippe verschwindet vor der Spitze; die Blattzellen sind rhomboidisch und ziemlich weit. — Offenbar gehört das Moos in die Verwandtschaft des Br. argenteum. Ob dasselbe in der That zu Br. teres Lindb. gehört, konnte ich mit Sicherheit nicht entscheiden, da mir die Originaldiagnose Lindberg's nicht zur Verfügung stand. Dasselbe stimmt aber recht gut mit dem Br. teres überein, welches ich seinerzeit vom Pastor Kaurin in Opdal (Norwegen) mit der Bemerkung „teste Berggren“ erhielt; nur erscheinen hier die Rasen etwas lockerer.

* 57. Br. laxifolium Warnst. spec. nov.

In dichten, unten durch rothbraunen Wurzelfilz verwebten, etwa 4 cm h. Rasen; Stengel wenig ästig bis ganz einfach, aus dem Gipfel sprossend; die jüngsten Sprosse grün, die übrigen Theile röthlich-braun. Die Schopfblätter

unter den jüngsten Trieben ziemlich gross, röthlich, länglich-eiförmig, breit und kurz zugespitzt, mit deutlich umgerollten röthlichen Rändern und etwas schmäleren verlängert-rhomboidischen bis sechsseitigen Zellen. Untere Blätter der jüngsten Sprosse klein, oval, spitz oder stumpflich, nach oben dieselben allmählich an Grösse zunehmend, die obersten schopfartig gehäuft; letztere am Rande nicht oder undeutlich umgerollt und meist breit und kurz gespitzt; ihr Zellnetz etwas weiter, gegen die Seitenränder länger und schmäler und hier einen undeutlich abgesetzten Saum von 2—3 Zellenreihen bildend. Sämmtliche Blätter weich, trocken aufrecht abstehend und schwach verbogen oder andeutungsweise gedreht, nie wellig-runzelig, Rippe in älteren, röthlichen Blättern roth, in den grünen der jungen Sprossen grünlich, in allen Blättern unter der stumpfen, kappenförmigen oder kurz zugespitzten Spitze verschwindend und der Rand im oberen Drittel der Blätter schwach, aber deutlich gezähnt. Blüthen und Früchte unbekannt.

Insel Tommenö, am Fusse des Tommen-Tind, an feuchten Felsen.

Soweit sich das bei der vollkommenen Sterilität der Rasen beurtheilen lässt, tritt das Moos mit Br. cyclophyllum in nähere Beziehung, von welchem es sich aber augenblicklich durch kräftigen Stengel, unten röthliche Rasen, die im trockenen Zustande nicht wellig-runzeligen, gegen die Spitze am Rande schwach gesägten, meist länglich-eiförmigen, spitzen oder stumpfen Blätter und die längeren, rhomboidischen oder sechsseitigen Blattzellen unterscheiden lässt. — Die unter der häufig stumpfen, kappenförmigen Spitze verschwindende Rippe und der schmale, in jungen Blättern undeutlich abgesetzte Saum des meist flachen Blattrandes sind beiden Moosen gemeinsam.

58. Br. pseudotriquetrum Schwgr. Gausdal.
59. Mnium punctatum Hedw. Selot.
60. Cinclidium stygium Sw. Mo; Gausdal.

Fam. Meeseae.

61. **Meesea trichodes R. Spruce. Mo.**

Fam. Bartramieae.

62. Bartramia ityphylla Brid. Zwischen Läsöverk und Nysäter; zwischen Nysäter und Aandvord; Gausdal.
63. **Bartramia crispa Sw. Mo.**
64. Bartramia Oederi Sw. Mo; zwischen Rödshjem und Spiterstul.

65. Philonotis fontana Brid. Var. alpina Schpr. Mo; Lurö-Tind; Lillehammer; zwischen Veblungsnäs und Fladmark; Stuefloten; Gausdal.

* 66. Philonotis capillaris Lindb. Selot.

Fam. Polytricheae.

67. Oligotrichum hercynicum Lam. et De Caud. Mo.

68. Pogonatum urnigerum P. B. Aandvord; Gausdal; Lurögaard.

69. Polytrichum sexangulare Flörke. Zwischen Nysäter und Aandvord.

70. Polytr. piliferum Schrb. Lurö-Tind circ. 615 m; Arendal; zwischen Nysäter und Aandvord.

71. Polytr. juniperinum Hedw. Zwischen Fladmark und Stuefloten; Tommen-Tind circa 800 m.

B. Pleurocarpae.

Fam. Thuidieae.

72. Thuidium abietinum Br. eur. Gausdal.

Fam. Pterigynandreae.

73. Pterigynandrum filiforme Hedw. Zwischen Fladmark und Stuefloten mit Plagiothecium piliferum.

Fam. Orthothecieae.

74. Pylaisia polyantha Schpr. Gausdal.

Fam. Hypneae.

75. Plagiothecium piliferum Br. eur. Zwischen Fladmark und Stuefloten vereinzelt unter Pterigynandrum.

76. Pl. pulchellum Br. eur. Zwischen Fladmark und Stuefloten; Gausdal.

77. Pl. denticulatum Br. eur. Selot; zwischen Nysäter und Aandvord.

78. Pl. silesiacum Br. eur. Bygdö.

79. Hypnum stellatum Schrb. Gausdal; mit Br. pseudotriquitrum.

80. H. exannulatum Gümb. Mo.

81. H. revolvens Sw. c. fr. Gausdal.

82. H. uncinatum Hedw. Mo; zwischen Veblungsnäs und Fladmark; Selot; Langvand; zwischen Rödshjem und Spiterstul.

Var. subsulcatum W.

In dicht gedrängten, niedrigen, gelbbräunlichen, glänzenden, weichen Rasen. Stengel unregelmässig ästig, an der Spitze häufig nur schwach sichelförmig gebogen. Stengelblätter aus eiförmiger Basis lang und schmal zugespitzt, an den Rändern der oberen Partie weitläuftig schwach gesägt, meist nur im mittleren Theile mit einigen Längs-

falten; Blattflügelzellen klein, quadratisch und vom übrigen Zellnetze nicht besonders abgesetzt; Rippe schwach, bis in die Spitze fortgeführt. — Sieht habituell einem Homomallium ungemein ähnlich. Lurö, Lurö-Tind.

83. H. decipiens de Not. Mo.
84. H. callichroum Brid. Selot.
85. H. arcuatum Lindb. Zwischen Läsöverk und Nysäter.
86. H. sarmentosum Wahlenb. c. fr. Selot; Gjendin.
87. H. stramineum Dicks. Mo.
88. Hylocomium splendens Br. eur. Mo.
89. Hyloc. squarrosum Br. eur. Selot.
90. Hyloc. loreum Br. eur. Selot.

C. Schizocarpae.

Fam. Andreäae.

91. Andreaea petrophila Ehrh. Mo; zwischen Hemnäs und Vigholmen; Selot an Felsen.
92. Andr. alpina Turn. Selot, an Felsen.
93. Andr. Rothii W. et M. Torghatten, an Felsen.

Neuruppin, im Januar 1887.

Nachträge und Berichtigungen zu Saccardo's Sylloge Fungorum. Vol. I, II.

Von Dr. G. Winter.

In Folge des Erscheinens von: „Berlese et Voglino, Sylloge Fungorum, Additamenta ad Vol. I—IV.“ bin ich in der Lage, meine Nachträge und Berichtigungen zu Saccardo's Sylloge einzuschränken. Denn die in meinen „Pilzen“ II. Abtheilung angeführten Arten, die in Saccardo's Sylloge fehlten, sind in diese „Additamenta“ aufgenommen worden, so dass ich mich darauf beschränken kann, die durch Untersuchung der Original-Exemplare erlangten Correcturen der vorhandenen Diagnosen hier wieder zu geben, da sich dieselben nur mit ziemlich grossem Zeitaufwand aus meinem Werke herausfinden lassen. Die Verfasser der Additamenta haben diese Correcturen zum grösseren Theil unberücksichtigt gelassen: ihre Aufnahme würde allerdings auch den Umfang der Additamenta nicht wenig vergrössert haben. Ich glaube deshalb im Interesse Derjenigen zu handeln, wenn ich sie hier zusammenstelle, die, des Deutschen nicht oder nur unvollkommen mächtig, die in meinem Werke gebotenen richtigeren und vollständigeren Diagnosen nicht benutzen können.

No. 3481. Leptosphaeria Avenae Auersw. Nach den in meinem Besitz befindlichen Original-Exemplaren dieser Art, die von Auerswald's Hand mit obigem Namen versehen worden sind, muss die Diagnose lauten:

Perithecia sparsa, saepe seriata, immersa, haud emergentia, subglobosa, ostiolo minuto, papillaeformi tantum epidermidem perforantia, membranacea, fuscoatra, glabra, 210—240 μ Diam. Asci exacte clavati, breviter pedicellati, 8-spori, 73 - 82 μ longi, 10 μ crassi. Paraphyses numerosae, filiformes. Sporae in asci parte inferiori mono-, in parte superiori oblique 2-vel 1 $^1/_2$-stichae, fusiformes, inaequilaterales, 3-septatae, cellula secunda latiori, ad septa parum constrictae, hyalinae, 14—16 μ longae, 3—4 μ crassae. — Ad folia arida Avenae semperviventis.

No. 3470. Leptosphaeria lacustris (Fuckel). Die Untersuchung der Fuckel'schen Original-Exemplare führte zu folgender, etwas veränderter Beschreibung:

Perithecia gregaria, ab epidermide tecta, demum errumpentia, globosa vel subdepressa, vertice obtuso, applanato, nitido, ostiolo papillaeformi, pertuso, atra, ca. 180—210 μ Diam. Asci elangato-oblongi, sessiles, 8-spori, 72—89 μ longi, 12—14 μ crassi. Paraphyses numerosae, filiformes. Sporae distichae, oblongae, primo uni-, demum triseptatae, ad septa constrictae utrinque rotundatae, hyalinae, 15—17 μ longae, 5—5 $^1/_2$ μ crassae.

No. 2904. Leptosphaeria clivensis (Berk. et Br.). Die Diagnose dieser Art bei Saccardo ist sehr kurz. Nun besitze ich zwar keine Originale, bin aber überzeugt, dass die von Plowright in seinen Sphaeriacei brit. III. 60 ausgegebenen Exemplare, denen nachfolgende Beschreibung entnommen ist, wirklich zu L. clivensis gehören.

Perithecia gregaria, tota immersa, subglobosa, ostiolo papillaeformi tantum epidermidem perforantia et prominentia, atra. Asci clavati, sublonge stipitati, verticem versus parum attenuati et rotundati, 8-spori, 100—110 μ longi, 14 μ crassi. Sporae distichae, oblongo-fusoideae, utrinque rotundatae, triseptatae, ad septa vix constrictae, inaequilaterales, opace fulvae, 20—21 μ longae, 7 μ crassae. Paraphyses longissimae filiformes.

No. 3418. Leptosphaeria (Metasphaeria) Galiorum (Rob.). Nach von Niessl erhaltenen Exemplaren, die nach dessen Versicherung mit Originalen vollkommen übereinstimmen, gehört diese Art zu Leptosphaeria. Ueberhaupt steht die Gattung Metasphaeria auf sehr schwachen Füssen. Von mehreren Arten habe ich nachgewiesen, dass sie im Alter gefärbte Sporen haben, also nicht zum

Gattungscharakter passen. Ich lege auf die Farbe in diesem und ähnlichen Fällen überhaupt kein Gewicht. — Die vervollständigte Beschreibung der Leptosphaeria Galiorum (Rob.) lautet:

Perithecia sparsa, immersa, demum libera, submagna, depresse-globosa, basi applanata, ostiolo distincto, subconoideo, errumpente, atra. Asci anguste clavati, pedicellati, 8-spori, 100—120 μ longi, 14 μ crassi. Sporae subdistichae, fusoideae, utrinque acutiusculae, 3-septatae, ad septa parum constrictae, saepe subinaequilaterales vel subcurvatae, cellulae terminales longiores, pallide luteolae, 36—40 μ longae, 5—6 μ crassae. Paraphyses numerosissimae, filiformes, ascos superantes.

No. 3414. Leptosphaeria (Metasphaeria) coniformis (Fuckel). Meine, den Fuckel'schen Originalen entnommene, vervollständigte Beschreibung lautet:

Perithecia gregaria, saepe dense aggregata, hemisphaerico-conoidea, ostiolo papillaeformi, crasso, truncato, demum superficialia, submagna, atra, nitida, laevia glabraque. Asci cylindracei, deorsum parum attenuati, substipitati, 8-spori, 90—110 μ longi, 12—13 μ crassi. Sporae distichae, elongato-fusoideae, haud raro subvermiculariaeformes, sursum subincrassatulae, deorsum attenuatae, curvatae, 3-septatae, ad septa parum constrictae, luteolae, 30—37 μ longae, 4,5—5 μ crassae. Paraphyses filiformes.

No. 3443. Leptosphaeria (Metasphaeria) cinerea (Fckl.). Nach Fuckel's Original-Exemplaren hat die Beschreibung der Asci und Sporen etwas anders zu lauten:

„Asci cylindracei, deorsum parum attenuati, substipitati, 8-spori, 88—105 μ longi, 8—9 μ crassi. Sporae monostichae, ellipticae vel oblongae, utrinque rotundatae, plerumque 3-septatae, ad septa haud vel vix constrictae, hyalinae, 14—16 μ longae, 6 μ crassae."

No. 2968. Leptosphaeria Artemisiae (Fuckel). Saccardo hat hier offenbar eine andere Species vor sich gehabt. Nach den Fuckel'schen Originalen muss die Diagnose lauten:

Perithecia sparsa, primo tecta, mox autem emersa, libera, demum superficialia, globosa, obtusa, basi applanata, ostiolo minuto, distincte papillaeformi, atra, ca. 300—320 μ lata. Asci elongato-clavati, sessiles, 8-spori, 70—90 μ longi, 14 μ crassi. Paraphyses filiformes. Sporae indistincte distichae, fusiformes, subinaequilaterales, saepe parum curvatae, 5-, rarius 7- septatae, ad septa parum constrictae, lutealae, 26—28 μ longae, 7 μ crassae.

No. 2967. Leptosphaeria helminthospora (Cesati). Saccardo's Beschreibung entspricht durchaus nicht den

wirklichen Verhältnissen. De Notaris Original-Diagnose lautet in vielen Stücken ganz anders. Ich gebe daher eine richtige Diagnose nach den in Rabenhorst's Fungi europaei No. 2242 ausgegebenen Exemplaren, die in jeder Hinsicht zu De Notaris Beschreibung passen:

Perithecia sparsa, primo ab epidermide tecta, demum fere libera, depresse — globosa, vertice umbilicata; sicca collabescentia, poro pertusa, subcoriacea, mollia, atra. Asci clavati, stipite brevi, crasso, vertice rotundati, 8-spori, 120—126 μ longi, 16 μ crassi. Sporae distichae, cylindrico-clavatae, supra medium crassissimae, sursum parum, deorsum magis attenuatae, 7 — 9-septatae, saepe ad septum medium valde, ad septa alia haud vel parum constrictae, melleae, 44—58 μ longae, 7 μ crassae. Paraphyses filiformes.

No. 2998. Leptosphaeria derasa (Berk. et Br.): Die Beschreibung der Perithecien dieser Art ist bisher immer unrichtig gegeben worden, indem man den die Mündung krönenden Haarschopf übersehen hat. Ich gebe deshalb eine richtigere Beschreibung der Pherithecien nach den von Cooke in seinen Fungi Brit. Edit. I. No. 491 ausgegebenen Exemplaren:

„Perithecia gregaria, ab epidermide tecta, globosa, ostiolo crasso, breve cylindracea, a fasciculo denso, magno pilorum erectorum, subundulatorum, fuscorum coronato, atra, hyphis sparsis, flexuosis, fuscis laxe vestita, ca. 300—400 μ lata, usque 480 μ (cum fasciculo pilorum) alta."

No. 3011. Leptosphaeria dolioloides (Auersw.). Bei den Auerswald'schen Originalen sind die Sporen 35—40 μ lang, 3,5 μ dick.

No. 3013. Leptosphaeria Millefolii Fuckel. Die sehr kurze und unvollständige Beschreibung Fuckel's möge durch nachstehende, Original-Exemplaren entnommene Diagnose ersetzt werden:

Perithecia gregaria, saepe seriata, rarius sparsa, primo ab epidermide tecta, demum errumpentia, plerumque libera, depresse-globosa, basi applanata, ostiolo distincto, papillaeformi, obtuso, atra, subfibrillosa. Asci clavati, sessiles, 8-spori, 87—105 μ longi, 12 μ crassi. Sporae conglobatae, fusiformes, interdum subcurvatae, 8—9 septatae, cellula 4. vel 5. crassiori, melleae, 42—48 μ longae, 4 μ crassae. Paraphyses crassae, ramosae.

No. 2922. Pleospora nigrella (Rbh.). Ist nach den in Fungi europ. No. 1629 ausgegebenen Originalen weder eine Leptosphaeria, wie Saccardo, noch eine Cucurbitaria,

wie Rabenhorst will, sondern eine typische Pleospora, deren vervollständigte Diagnose lautet:

Perithecia plerumque dense gregaria, primo ab epidermide inflata tecta, demum emersa, superficialia, depresse-globosa, basi applanata, vertice demum collapsa et umbilicata ostiolo papillaeformi, atra, subrugosa, 270—300 μ Diam., saepe macula indeterminata, nigrescenti insidentia. Asci cylindraceo-clavati, deorsum stipitiforme attenuati, 8-spori, 100—120 μ longi, 16 μ crassi. Sporae inordinate distichae, oblongae, triseptatae, cellula secunda crassissima et longitudinaliter septata, utrinque subattenuatae, luteolae, cellulae intermediae plerumque obscuriores, 19—23 μ longae, 8—9 μ crassae.

Zu No. 3757. Pleospora orbicularis Auersw. ist zu bemerken, dass die in der Sylloge ganz fehlende Pleospora Berberidis Rbh. in Fungi europ. 1722 als Synonym hierher gehört. Beide, von mir in Originalen untersuchte Arten sind ganz identisch.

No. 3767. Pleospora Cytisi Fuckel. Die richtig gestellte Diagnose nach den von Fuckel ausgegebenen Exemplaren hat zu lauten:

Perithecia gregaria sparsave, ab epidermide tecta, demum emergentia, globosa, atra, ostiolo papillaeformi. Asci oblongi vel oblongo-clavati, brevissime pedicellati, 8-spori, 115—122 μ longi, 30—33 μ crassi. Sporae indistincte distichae, oblongae, curvulae vel inaequilaterales, 10—12 septatae, septo longitudinali uno, incompleto, supra medium constrictae, utrinque anguste rotundatae, badiae, 33—47 μ longae, 12—14 μ crassae.

No. 3771. Pleospora Evonymi Fckl. Von dieser und den beiden nachfolgenden Arten giebt Fuckel nur sehr kurze Beschreibungen, die besonders in Bezug auf die Asci und Sporen unvollständig und theilweise unrichtig sind. Ich füge deshalb von den beiden ersten Arten eine neue Beschreibung der Asci und Sporen, von Pl. Grossulariae aber eine vollständige neue Diagnose bei:

Pleospora Evonymi Fckl. „Asci late cylindracei vel oblongo-cylindracei, breviter stipitati, 8-spori, 120—125 μ longi, 26 μ crassi. Sporae distichae, oblongae, supra medium latissimae et constrictae, utrinque rotundatae, septis transversalibus 7, septis longitudinalibus 2, incompletis, aureae, 26—28 μ longae, 10—12 μ crassae.“

No. 3772. Pleospora Frangulae Fuckel. „Asci cylindracei, breviter stipitati, 8-spori, 120—124 μ longi, 24—25 μ crassi. Sporae distichae, oblongae, utrinque attenuatae, medio constrictae, plerumque transverse 7-septatae, septo

longitudinali uno, incompleto, aureo-fulvae, 35—39 μ longae, 10—12 μ crassae."

No. 3773. Pleospora Grossulariae Fuckel. Perithecia sparsa, epidermide tecta, globosa, ostiolo papillae. formi tantum prominentia, Pleospora herbarum magnitudine, atra, laevia glabraque. Asci cylindracei, breviter stipitati, 8-(rarius 4-)spori, 128—158 μ longi, 26—30 μ crassi. Sporae indistincte distichae, oblongae, supra medium crassissimae, utrinque late rotundatae, septis transversalibus 7, septis longitudinalibus 2, plerumque completis, ad septa parum constrictae, aureae, 30—35 μ longae, 12—14 μ crassae.

No. 3852. Pleospora (Pyrenophora) Penicillus (Schmidt). Nach den von Fuckel ausgegebenen Exemplaren hat die Beschreibung der Asci und Sporen dieser Art folgendermaassen zu lauten: „Asci cylindracei, breviter stipitati, 8-spori, 60—80 μ longi, 12—14 μ crassi. Sporae oblique monostichae, oblongae, utrinque late rotundatae, medio constrictae, septis transversalibus 5, septo longitudinali uno, plerumque incompleto, aureo fulvae, 15—17 μ longae, 8 μ crassae."

No. 4063. Ophiobolus Tanaceti (Fckl.) An Stelle der sehr kurzen Fuckel'schen Beschreibung wolle man nachfolgende setzen, die nach zahlreichen Originalexemplaren verfasst wurde:

Perithecia laxe gregaria s. sparsa, primo tota immersa, demum emersa et libera, fere globosa, ostiolo cylindrico, sublongo, atra, $^1/_8$ lin. lata, in macula fusca. Asci clavati, breviter stipitati, 8-spori, 105—125 μ longi, 14—16 μ crassi. Sporae longissime cylindraceae, multiseptatae, ad septa subconstrictae, utrinque attenuatae, luteae, fere ascorum longitudine, 3, 5 μ crassae.

No. 4030. Ophiobolus Georginae (Fuckel). Auch hier bin ich im Stande, Fuckel's allzukurze Diagnose durch eine ausführlichere, seinen Originalen entnommene zu ersetzen. Bei Beschreibung der Perithecien ist Fuckel offenbar einem Irrthum verfallen, indem er die mit dem Ophiobolus gesellig wachsenden Perithecien einer Phoma beschrieb.

Perithecia gregaria seu dense sparsa, primo immersa, demum emergentia, globoso-conoidea, ostiolo crasso, longo, cylindrico, atra, basi fibrillosa, ca. 400 μ lata, 500—530 (cum ostiolo) alta. Asci tenuissime cylindracei, deorsum subattenuati, 8-spori, 110—140 μ longi, 3,5 μ crassi. Sporae tenuissime filiformes, fere piliformes, fere ascorum longitudine, flavae, vix $^3/_4$ μ crassae.

No. 2877. Massaria Fuckelii Nitschke. Die Untersuchung der von Fuckel ausgegebenen Original-Exemplare hat folgende, vervollständigte Diagnose ergeben:

Perithecia plerumque dense stipata, semper tecta, peridermium haud vel perparum inflantia et perforantia, fere globosa, subdepressa, atra, 570—600 μ lata, ostiolo minutissimo. Asci cylindracei, pedicellati, 8-spori, 130—140 μ longi, 9 μ crassi. Sporae monostichae, oblongae, plerumque utrinque acutiusculae, 4 cellulares, ad septa haud vel vix constrictae, fuscidulae, 19—30 μ longae, 7—8 μ crassae, muco hyalino obvolutae.

No. 1064. Anthostomella appendiculosa (Berk. et Br.). Mein Befund, betreffend die Sporen an den in Rabenhorst's Fungi europaei No. 52 ausgegebenen Original-Exemplaren weicht von Saccardo's Angaben ab, so dass ich es für nützlich halte, eine neue Beschreibung der Sporen zu geben:

Sporae $1^1/_2$, demum indistincte 1-stichae, oblongae, fere fusiformes, sursum acutatae, basi appendiculo rostriformi, saepe obliquo, hyalino, 7—8 μ longo munitae, fuscae vel fuscoatrae, sine appendiculo 24—33 μ longae, 9—10 μ crassae.

No. 2640. Clypeosphaeria Asparagi (Fuckel). Diese Art bringt Saccardo nach Fuckel's Vorgange zu Diaporthe, wohin sie jedoch absolut nicht gehört. Ich würde sie zu Leptosphaeria gebracht haben, wenn nicht die schwarze Decke der Perithecien eine Verwandtschaft mit den Clypeosphaerieae dokumentirte. Eine vollständigere, den Originalen entnommene Beschreibung wird nicht unerwünscht sein.

Perithecia plerumque gregaria, rarius sparsa vel 2 aut plura conferta, semper peridermio aterrimo tecta, globosa, ostiolo papillaeformi prominula, membranacea, atra, 250—300 μ Diam. Asci anguste clavati, deorsum longe attenuati, 8-spori, 66—77 μ longi, 8—9 crassi. Sporae indistincte distichae, fusiformes, plerumque curvatae, septis 3 vel 4 transversalibus praeditae, cellula secunda valde incrassata, 21—24 μ longae, 4 μ crassae, lutealoe. Paraphyses filiformes.

No. 4092. Linospora procumbens Fuckel. Meine Untersuchung der Fuckel'schen Originale ergab für Asci und Sporen Folgendes: Asci oblongi, substipitati, 8-spori, 60—70 μ longi, 5—5,5 μ crassi. Sporae filiformes, supra medium parum inflatae, utrinque attenuatae, hyalinae, 35—40 μ longae, 1,5 μ crassae.

No. 2199. Gnomonia Rubi (Rehm). Diese Form wird von Rehm und Saccardo als Varietät zu Gn. tetra-

spora Wint. gezogen, mit der sie jedoch nichts weiter, als die 4-sporigen Asci gemein hat. Die vervollständigte Diagnose lautet: Perithecia sparsa, immersa, globosa, rostro crasse cylindraceo, longo, sursum parum attenuato, errumpentia, membranacea, atra, 180—200 μ lata. Asci oblongo-vel cylindraceo-fusoidei, sessiles, 4-spori, 45—52 μ longi, 8—9 μ crassi. Sporae indistincte distichae, fusiformes, inaequilaterales, utrinque acutiusculae, appendiculo brevi, hyalino, medio septatae, haud vel perparum constrictae, plerumque guttulis magnis 4 praeditae, hyalinae, 14—16 μ longae, 3,5 μ crassae.

(Schluss folgt im nächsten Heft.)

Repertorium.

P. A. Saccardo, Sylloge Fungorum omnium hucusque cognitorum. Additamenta ad Volum. I—IV. curantibus Berlese et Voglino. (Patavii 1886.)

Die vorliegenden Nachträge zu den ersten 4 Bänden von Saccardo's Sylloge bilden einen stattlichen Band von 484 Seiten. Die neu hinzukommenden Pyrenomyceten erreichen die Zahl von 1384 Species, von denen der grössere Theil die erste Hälfte des Bandes füllt, während eine zweite, viel kleinere Portion in einem Appendix sich findet. Diese Addenda, Additamenta und Apendices, deren Zahl für die Pyrenomyceten nun schon auf 4 für den 1., auf 3 für den 2. Band gestiegen ist, sind für die Benutzung des Werkes nicht gerade bequem. Allerdings sind sie andererseits für Viele, denen die Original-Literatur nicht zu Gebote steht, unentbehrlich; man hätte aber doch vielleicht mit der Publication derselben warten können, bis das ganze Werk vollendet war, um die Nachträge nicht allzu sehr zu zersplittern.

Wir erkennen mit Dank die Vollständigkeit dieser Nachträge an, soweit sie neu beschriebene oder früher ausgelassene Arten betreffen. Dagegen sind die Correcturen, die Referent vorzunehmen genöthigt war, nur zum Theil berücksichtigt worden. So ist beispielsweise nicht erwähnt worden, dass Gnomoniella amoena (Nees) und Gnomonia amoena Auersw. identisch sind, was die Untersuchung der Fuckel'schen und Auerswald'schen Originale klar dargethan hat. Es wurde nicht berücksichtigt, dass Gnomonia tetraspora var. Rubi Rehm eine eigene, von typischer Gn. tetraspora Winter wohl verschiedene Art ist. Es wird nicht berichtigt, dass Massaria Niessleana Rehm nichts anderes

als die verbreitete Massaria Argus (Berk. et Br.), dass Pleospora Berberidis Rabh. gleich Pleospora orbicularis Auerswald ist u. s. w., obgleich dies alles Thatsachen sind, die durch Untersuchung der betreffenden Originale gewonnen wurden! Einen nicht unbedeutenden Theil dieser höchst wichtigen Correcturen findet man in meinen „Nachträgen und Berichtigungen zu Saccardo's Sylloge", und darf man wohl erwarten, dass diese in den späteren „Additamenta" noch mehr Berücksichtigung finden werden, als bisher.

Wir schliessen mit dem Wunsche, dass es uns vergönnt sein möge, recht bald das Erscheinen des V. Bandes der Sylloge selbst anzuzeigen.

J. Cuboni et V. Mancini, Synopsis Mycologiae Venetae secundum matrices. (Patavii 1886.)

Es ist allgemein anerkannt, dass das Bestimmen der Pilze sehr erleichtert wird, wenn man die Nährpflanze kennt, auf welcher der zu bestimmende Pilz wächst, ja dass es mitunter ganz unmöglich ist, einen Pilz zu bestimmen, dessen Substrat unbekannt ist. Es kann allerdings nicht geläugnet werden, dass manche Mycologen gar zu grosses Gewicht auf die Nährpflanze, resp. das Substrat legen, derart, dass sie zwei auf verschiedenen Nährpflanzen wachsende Pilze ohne Weiteres als verschiedene Arten betrachten, selbst wenn kein einziges morphologisches Unterscheidungsmerkmal gefunden wird. Es lag nun nahe, Verzeichnisse der verschiedenen Pilz-Substrate und Nährpflanzen zusammenzustellen mit den auf ihnen vorkommenden Pilzen, um so grössere Uebersichtlichkeit und die Möglichkeit zu leichter Orientirung zu bieten. So entstand das Verzeichniss von Westendorp, das natürlich längst veraltet ist, ferner das unvollständig gebliebene Verzeichniss von Roumeguère, die Repertorien in Saccardo's Sylloge u. s. w.

Auch das vorliegende Werk verfolgt den gleichen Zweck: es ist ein Verzeichniss der Pilze Venetiens nach ihren Substraten geordnet. Es beginnen, nach dem natürlichen System geordnet, die phanerogamen Nährpflanzen, dann folgen die cryptogamen Nährpflanzen, dann die Substrate aus dem Pflanzenreich, deren Abstammung unbekannt ist (also Grashalme, Kräuterstengel, Holz, Rinde etc.), im Allgemeinen, an diese reihen sich die Substrate aus dem Thierreich, und den Beschluss machen die Substrate, die in keine der 4 ersten Kategorien passen,

also beispielsweise: Leder, Leinwand, Mehl, Käse, Bier etc. Unter jedem Substrat sind die dasselbe bewohnenden Pilze nach den natürlichen Ordnungen zusammengestellt, also die Hymenomyceten, Hypodermeae, Pyrenomyceten etc. Durch verschiedenartigen Druck ist das Ganze leidlich übersichtlich, obgleich die dick gedruckten Namen der Pilz-Ordnungen etwas störend sind.

Aber auf einen Umstand müssen wir die geehrten Verfasser aufmerksam machen, nämlich auf die ganz unrichtige Art und Weise, wie sie die Autoren citiren. Es wird hier nämlich nie der Autor, der die Art entdeckt und zuerst beschrieben hat, citirt, sondern nur derjenige Autor, der die Art in ihre jetzige Gattung gebracht hat. Das ist aber doch eine zu grosse Ungerechtigkeit. Will man — was der Referent für vollständig genügend hält — nicht den Autor, der die Art entdeckt hat, allein citiren, so muss man seinen Namen doch wenigstens in Klammern beifügen und dann erst den Namen des Autors folgen lassen, der der betreffenden Art ihre jetzige generische Stellung angewiesen hat. Es darf also — um nur ein Beispiel anzuführen — nicht heissen: Leptosphaeria Doliolum Ces. et de Not.; sondern es muss heissen entweder: Leptosphaeria Doliolum (Pers.) oder L. Doliolum (Pers.) Ces. et de Not. — Ganz falsch aber ist das Citat (pag. 232): Sillia (Melogramma) ferruginea Ces. et de Not. Letztere Autoren haben den Gattungsnamen Sillia gar nicht gekannt und auch nicht angewendet, und die Hinzufügung eines zweiten Gattungsnamens ist ganz unstatthaft. Man kann sagen Sillia ferruginea (Pers.) oder Sillia ferruginea (Pers.) Karsten, oder wenn man die Art — wie Referent — bei Melogramma belässt, Melogramma ferrugineum (Pers.) oder Melogramma ferrugineum (Pers.) Ces. et de Not. — Wir wollen hier auf diese Angelegenheit nicht noch weiter eingehen, halten es aber für die Pflicht jedes ernsten Systematikers, derartige Irrthümer nicht aufkommen zu lassen.

V. Wittrock et O. Nordstedt, Algae aquae dulcis exsiccatae praecipue scandinavicae.

(Fasc. XV—XVII.)

(Schluss.)

706. Oedogonium Arechavaletae Wittr. nov. spec. Oe. dioicum, nannandrium, idiandrosporum; oogoniis singulis, globosis vel subglobosis, oosporis globosis vel subglo-

bosis, oogonia plerumque explentibus; membrana oosporarum maturarum crassa; cellulis suffultoriis eadem forma ac cellulis vegetativis ceteris; nannandribus in cellulis suffultoriis sedentibus, stipite recto, spermogonio exteriore, uni-bicellulari.

Crassit. cell. veget.	21—29 μ,	altit.	$1^1/_2$—4-plo majore;
„ oogoniorum	39—54 μ,	„	42—62 μ;
„ oosporarum	37—52 μ,	„	40—53 μ;
„ stip. nannandr.	15—16 μ,	„	42—57 μ;
„ cell. spermog.	11—22 μ,	„	16 μ;
„ membr. oospor. matur.	4 μ.		

Species ad Oe. crassiusculum Wittr. proximum; differt imprimis oogoniis oosporisque globosis vel subglobosis (numquam globoso-oboviformibus vel ellipsoideo-globosis) minoribusque.

America australis: Uruguay.

708. Oedogonium intermedium Wittr. nov. spec. Oe. monoicum, oogoniis singulis, subglobosis ad oboviformibus; poro foecundationis in parte oogonii superiore sito; oosporis eadem forma ac oogoniis, haec complentibus vel subcomplentibus; membrana oosporarum maturarum subcrassa; cellulis suffultoriis eadem forma ac cellulis vegetativis ceteris; spermogoniis 1—4-cellularibus, hypogynis, subepigynis vel rarius sparsis; spermatozoidiis binis.

Crassit. cell. veget.	15—18 μ,	altit.	3—$4^1/_2$ plo majore;
„ oogoniorum	31—37 μ,	„	34—55 μ;
„ oosporarum	30—36 μ,	„	33—41 μ;
„ cell. spermog.	14—16 μ,	„	5—10 μ;
„ membr. oospor. matur.	2,5—3 μ.		

Species haec de Oe. crispo (Hass.) Wittr. habitu suo valde monet: differt imprimis oogoniis poro (non operculo) apertis et forma oogoniorum oosporarumque valde variabili; locum intermedium inter species monoicas oogoniis globosis et species monoicas oogoniis oboviformibus (forma oogoniorum variante) tenet.

Sueciae in piscina.

710. Chaetophora Cornu Damae (Roth) Ag. β draparnaldioides Nordst. et Wittr. nov. var. Var. habitu toto Draparnaldiae speciem simulans, thallo pallide viridi, gracili, tereti, ramoso; ramis thalli apice vix incrassatis, ceterum duplicis generis, scil. longis vel sublongis paucis, et ramis numerosis. (Fortasse species propria.)

Cum Ch. Schweinitzi Bailey, Kütz. Tab. Phyc. T. III pag. 6 comparanda.

Uruguay: prope Montevideo.

715. Binuclearia tatrana Wittr. nov. gen. et spec.
Binuclearia nov. gen. e familia Confervacearum.

Planta serie simplici cellularum formata. Incrementum plantarum bipartitione cellularum intercalare. Cellulae cylindricae, binucleatae. Nuclei bini cellularum vegetantium inaequales, unus major, alter minor. Chlorophori in unaquaque cellula singuli, parietales, fasciaeformes, semiannuliformes. Dissepimenta cellularum crassitudine inaequali. Zoosporae adhuc ignotae.

B. tatrana nov. spec. B. filis non mucosis; crassitudine cellularum 6—9 μ, longitudine pari ad 8-plo majore; crassit. minima membranae 1 μ; crassit. dissepimentorum cell. 1—50 μ; diametro nucleorum 1—4,5 μ.

Hungariae in lacu Csorber-See in Tatra alta montium Carpathorum.

734. Vaucheria sphaerospora Nordst.

Antheridia et oogonia hujus speciei in diversis filis vel diversis ramis ejusdem fili vel eodem ramo fili, quamobrem saepe nulla certa differentia inter formam typicam et β dioicam Rosenv. est.

738. Vaucheria Spegazzini Arech. Haec species cum V. terrestri (Vauch.?) Lyngb., Walz verosimiliter identica est.

740. Mougeotia laetevirens (Al. Br.) Wittr. β varians Wittr. nov. var. Var. sporis majoribus, non semper tripartitione sed interdum quadri-vel quinquepartitione cellulae conjugationis formatis; diametro sporae maximo 64—78 μ, daim. spor. minim. 48—56 μ.

Sueciae in lacu Herrsjön.

741. Mougeotia bicalyptrata Wittr. nov. spec.

M. cellulis vegetativis 11—12 μ crassis, crassitudine 3—9-plo longioribus; cellulis conjugatis paullulum genuflexis; sporis ellipsoideis vel subellipsoideis axi longo transverse posito, diametro maximo 33—38 μ, diametro minimo 25—28 μ; episporio fusco, in utroque fine sporae incrassato; mesosporio fusco, laevi.

Species ad M. calcaream (Clev.) Wittr. affinis; differt sporis ellipsoideis, et praecipue episporio fusco in utroque fine sporae incrassato, quasi calyptras binas formante.

Sueciae in lacu Aresjön.

742. Mougeotia ovalis (Hass.) Mesocarpus ovalis Hass. Brit. Freshw. Alg. pag. 169, tab. XLIV fig. 2.

Zygosporae interdum perfecte globulares sunt (membrana punctata). Crassit. cellulae veget. 11—14 μ;

latitud. zygospor.	26	26	28	30	27	28	36	36 μ;
longitud. „	29	31	32	30	32	34	36	38 μ;

Angliae.

745. Spirogyra maxima (Hass.) Wittr. Forma megaspora crassa, crassit. cell. veget. 170—200 μ, diametr. zygospor. 134—170 μ, crassit. zygospor. 96—120 μ.

Uruguay: in fossis ad Punta Brava prope La Plata in vicinitate Montevideo.

746. Spirogyra maxima (Hass.) Wittr. f. megaspora crassiuscula, diam. cell. veg. 150—170 μ; diam. zygospor. 120—140 μ; crass. zygospor. 93 μ.

Angliae.

748. Spirogyra inflata (Vauch.) Rab.

Cellulae sporiferae non abbreviatae (ut in n:o 545 fasc. 11). Zygosporae apicibus paullulo attenuatis.

Bohemiae.

750. Zygnema Vaucherii Ag. β subtile (Kütz.?) Rab.; Cooke Brit. Fresh.-Wat. Alg. tab. 30, fig. 4.

Sporae saepe oblongae; cellulae fructiferae saepe non inflatae. Crass. cell. veget. 12—15 μ, long. 4—7 $^1/_2$-plo major, crass. zygospor. 14—18 μ, long. 33—64 μ.

Gonatozygon monotaenium De Bar. β pilosellum Nordst. nov. var.

Gonatozygon Ralfsii De Bar. forma Archer. Dubl. Micr. Club. 19. Nov. 1868 (Micr. Journ. 1869).

Forma membrana cellularum muricibus ad 2,5 μ longis obsessa. A G. piloso Wolle apicibus paullo tumidis, pilis minus acutis (ut mihi videtur) paullo densioribus praecipue differt;

Sirogonium punctatum (Cleve) Wittr. f. crassior, crass. cell. veg. 36—40 μ, long. 4 $^1/_2$—6 plo maj., crass. zygospor. 40—52 μ, long. 70—120 μ (membrana punctata aurea).

Angliae.

757. Hydrocoryne spongiosa Schwabe är identisk med Schizothrix spongiosa Grunow, Calothrix tenuissima A. Braun, Symphyosiphon minor Hilse, Cystocoleus minor Thuret och Hilsea tenuissima Kirchner.

787. Calothrix stellaris Bornet et Flahault nov. spec. Filis sparsis vel gregariis radiantibus, ex basi incrassato-bulbosa sensim attenuatis, in media parte 10—12 μ, basi 15—21 μ crassis, falcato incurvis, basi curvatis; vagina tenui arcta, continua, hyalina; trichomatibus aerugineis, 6—7 μ crassis, apice in pilum tenuem productis; articulis diametro semi-brevioribus, geniculis haud contractis, heterocystis basilaribus 1—3.

Species inter Cal. fuscam (Mastichothrix Kütz.) et Cal. ascendentem (Mastichonema Naeg.) collocanda.

Americae australis in aquis stagnantibus paludum prope Montevideo.

792. Synechococcus major Schroet.? Synechococcus crassus Arch. Micr. Journ. 1867, pag. 87.

Forma crassior; lat. cell. ad 30 μ. Sueciae prope Upsaliam.

804. Hyalotheca dissiliens (Smith) Bréb. β bidentula Nordst. cum zygosporis immaturis.

Forma membrana, ut videtur, glabra: long. cell. 12—20 μ, lat. cell. 20 μ, diam. zygosp. 26 μ.

Sueciae prope Stockholmiam.

808. Euastrum verrucosum Ehrenb. β alatum Wolle (Desmid. Unit. States tab. XXVI fig. 4). Forma lobulis lobi polaris et superioribus loborum lateralium non tam angustis. Long. 76—90 μ, lat. 62—78 μ, crass. 40—44 μ. (Eu. verrucosum „forma minor lobulis basalibus apice incurvis, conniventibus“ Lundell Observ. Desmid. Suec. pag. 16).

Sueciae in Lassby backar ad Upsaliam.

814. Staurastrum Dickiei Ralfs. Forma cum fig. 17 in Delpont. Spec. Desmid. subalp. tab. X. fere prorsus congruens, aculeis oppositis se invicem attingentibus, sed saepissime brevissimis vel non evolutis. Long. et lat. = circ. 24 μ.

Sueciae in alpe Njunnats prope Qvikkjokk in Lapponia Lulensi.

826. Cosmarium Botrytis (Bory) Menegh. a et b. Forma tumore centrali granulato non vel plus minus evoluto in C. Botr. β subtumidum Wittr. et C. gemmiferum Bréb. transiens.

Sueciae.

c. Forma interdum tumore horizontaliter elliptico seriebus verticalibus circa 6 granulorum ornato (fere ut in Klebs Desmid. Ost.-Preuss. tab. III fig. 80), sed saepe tumore nullo.

(In Cosm. Botryt. β subtumido Wittr. tota membrana granulata est, in C. gemmifero Bréb. granula circa tumorem granulatum centralem desunt. Intermedias formas nunc videns C. gemmiferum cum C. Botrytide conjungere volo).

Suecia.

827. Cosmarium tetraophthalmum (Kütz.?) Bréb. f. minor Joshua nov. f. Long. cell. 76—90 μ, lat. 56—66 μ.

Angliae.

830. Cosmarium anceps Lund. Forma plus minus ad Cosm. sublobatum accedens; lateribus cellulae interdum leviter sinuatis.

Germaniae ad parietes caldarii in Anger prope Lipsiam.

831. Cosmarium Hammeri Reinsch ex parte. (C. homalodermum Nordst. Desm. arct.) Forma lateribus et

apice semicellularum saepe non evidenter retusis sed leviter rotundatis (semicellulis a latere visis late ovato-ellipticis).

Scotiae in rupe cataractae ad Kirkaig prope Loch-Inver in Sutherland.

832. Cosmarium subtumidum Nordst. f. isthmo latiore. Long. 26—28 μ, lat. 24—26 μ; crass. 15—16 μ, lat. isthm. 12—13 μ.

Sueciae.

836. Closterium pusillum Hantzsch. (in Rabenh. Alg. Eur., n:o 1008). β monolithum Wittr. nov. var. Var. paullulo minus curvata, locellis apicalibus semicellularum majoribus, corpuscula mobilia singula includentibus; crassitudine cellulae 9—10 μ, longitudine 30—48 μ.

Hungariae in terra humida in consortio Oscillariae spec. ad lacum Csorber-See in Tatra alta.

841. Closterium striolatum Ehrenb. Forma plus minus ad Cl. intermedium Ralfs accedens; crassitudine cell. 30—33 μ, longit. 10—12-plo majore, distantia striarum longitudinalium 2—3 μ.

Sueciae.

844. Closterium Dianae Ehrenb. f. rectior. Cellulae paullo minus curvatae (latere ventrali non vel leviter tumido). Radius curvaturae: chorda curv. = 1 : 5 μ. (Cfr. Delpont. Spec. Desm. subalp. tab. XVII fig. 48; apices tamen non tam acuti.) Lat. cell. 22—24 μ, long. 290—325 μ.

Sueciae.

N. Patouillard, Champignons parasites des Phanérogames exotiques.

(Extr. de la Revue Mycolog. No. 30, avril 1886.)

Beschreibung und Aufzählung von 35 zum grössten Theil neuen Arten, die, wie es scheint, bei Durchsicht eines grösseren Phanerogamen-Herbars gefunden worden sind. Die neuen Arten sind:

1. Cronartium Delawayi Pat. sp. nov. — Uredospores: Sores hypophylles, épars ou en groupes irréguliers; pseudosporanges membraneux, hémisphériques, percés d'un pore au sommet, jaune d'ocre, diamètre 1/2 millim.; stylospores ovoïdes ou sphériques, échinulées, jaunâtres (27-30+15-18 m. m. m.) — Teleutospores: réunies en une colonne rigide, droite ou légèrement incurvée, courte (1 millim.), obtuse à l'éxtrémité, rousse, émergeant des pseudosporanges urédinéens; spores allongées, oblongues, tronquées aux extrémités. Promycelium arqué, formé de

quatre cellules portant chacune une sporidie sphérique (5-6 m. m. m.) hyaline, incolore.

Feuilles et calyces des Gentiana picta Franch. et G. Yunannensis Franch. Lankong (Yunnan). Abbé Delaway, n° 135 et n° 136. Espèce bien distincte de Cr. gentianeum Thüm. (Cr. asclepiadeum Wint. pr. p.)

2. Puccinia metanarthecii Pat. sp. nov. — Groupes nombreux, hypophylles, épars, arrondis ou linéaires, noirs ou brunâtres, recouverts par l'épiderme qui se déchire irrégulièrement et forme une cupule membraneuse. Teleutospores roussâtres, naissant sur un coussinet épars, incolore; stipe court, loges cunéiformes plus ou moins resserrées à la cloison, l'inférieure à paroi mince, la supérieure, tronquée ou arrondie au sommet et extrêmement épaissie à la partie supérieure. Longueur du stipe 30, des deux cellules 45 à 60, de la loge supérieure seule 24, dont 16-18 pour l'épaisseur de la paroi.

Sous les feuilles de Metanarthecium luteo-viride. Niigata (Nippon-Oriental). Abbé Faure.

8. Uromyces indicus Pat. sp. nov. Uredospores: Sores linéaires, jaunâtres, recouverts par l'épiderme. Spore jaune pâle, arrondie, finement verruqueuse, pédicelle hyalin, court et caduque, 18-24+18. — Teleutospores: Sores linéaires, bordés par l'épiderme, contenant une masse compacte, dure, brune, présentant des points brillants à la loupe; spore brune, roussâtre, atténuée aux deux extrémités, épaissie vers le haut, portée, sur un stipe byalin d'une longueur égale à celle de la spore; paraphyses incolores ou fuscescentes, un peu épaissies vers le haut. Teleutospores: 30-36+15-18; paraphyses: 45-60+5-7.

Les deux états, simultanément sur les feuilles de Scirpus affinis Roth. Indes Orientales. Jaquemont, n° 95.

9. Melampsora Lisianthi Pat. sp. nov. — Stylospores: Sores épars, couverts par l'épiderme qui se dechire irrégulièrement et laisse voir un hymenium brun. Spores sphériques ou ovoïdes, finement échinulées, 24-27+12-15, brunes ou jaunâtres, portées sur une stipe incolore caduc. Paraphyses nombreuses, hyalines, obtuses au sommet.

Sous les feuilles et sur les rameaux de Lisianthus elegans Mart.; Brésil Austral. Sellow.

10. Aecidium Hydrangeae Pat. sp. nov. — Aecidies formant des groupes circulaires, placés à la face inférieure de la feuille sur une tache jaune et correspondant à une tache d'un brun roux à la face supérieure. Sporanges tubuleux, roussâtres, à ouverture lacérée dentée. Spores jaunâtres,

striolées, arrondies ou anguleuses, 15-18. Spermogonies au centre du groupe et sur la face supérieure, à ouverture longuement fimbriée; spermaties?

Feuilles d'Hydrangea Davidii Franch. Thibet Oriental (Province de Moupin). Abbé David, 1870.

16. Venturia microseta Pat. sp. nov. — Périthèces très petits, noirs, globuleux ou déprimés, glabres exceptés au sommet où on voit une couronne de poils aigus, courts, noirs, appliqués et fermant l'ostiole. Thèques cylindriques à stipe court; spores cylindriques à une cloison, hyalines un peu verdâtres. Poils 36-45; thèques 75; spores 21+2-3.

Feuilles mortes de Carex. Thibet Oriental (Prov. de Moupin). Abbé David, 1870.

17. Leptosphaeria Delawayi Pat. sp. nov. — Perithèces de 1/4-1/2 millim. convexes, noirs, à ostiole non papillée, d'abord recouverts par l'épiderme, puis nus. Thèques, 70-90+9-12, à 8 spores allongées, fusiformes, à 3-4 cloisons, d'un brun fuligineux pâle, 40-45+6. Paraphyses filiformes, de la longueur des thèques.

Tiges mortes de Primula Sikkimensis Hook. Glacier de Likiang (Yunnan). Abbé Delaway, 1884.

18. Sphaerulina caricis Pat. sp. nov. — Perithèces épars, sous-épidermiques et ne montrant que l'ostiole au dehors, très petits, noirs. Thèques subsessiles, 45+9-12, entourées de fausses paraphyses. Spores triseptées, fusiformes, hyalines, non resserrées aux cloisons, 15+2-3.

Feuilles sèches de Carex trichostyles Franch. et Savat. Japon.

19. Stigmatea mucosa Pat. sp. nov. — Périthèces très petits, d'abord sous-épidermiques, puis faisant saillie au dehors par une fente de la cuticule, noirs, arrondis, ayant un pore blanc au sommet. Thèques sessiles à 8 spores ovoïdes, hyalines, non septées. Fausses paraphyses gélatineuses, rameuses, brillantes, englobant les thèques dans une masse muqueuse. Thèques, 35-45+12-15; spores 12-15+4-5.

Feuilles mortes d'Agrostis alba. Thibet Oriental (Prov. de Moupin). Abbé David 1870.

20. Stigmatea Armandi Pat. sp. nov. — Périthèces ponctiformes, noirs, globuleux. Thèques subsessiles, 42-45+12-15; paraphyses linéaires; spores incolores ou légèrement verdâtres, uniseptées, atténuées à une extrémité, 12-15+3-4.

Pétioles des feuilles de Clematis Armandi Franch. Thibet Oriental (Prov. de Moupin). Abbé David.

21. Sphaerella Evansiae Pat. sp. nov. — Périthèces bruns, très petits, épars d'abord sous-épidermiques puis libres. Thèques subsessiles, sans paraphyses, à 8 spores bisériées. Spores hyalines verdâtres, à une cloison les divisant en deux loges un peu inégales, l'une arrondie, l'autre atténuée à l'extrémité, quelquefois un peu étranglées à la cloison. Thèques, 50-90+18-22; spores, 15+4; périthèces 120-150.

Mélangée avec un Helminthosporium stérile. — Feuilles mortes d'Evansia fimbriata Denc. Thibet (Prov. de Moupin). Abbé David.

22. Phoma rhynchosporae Pat. sp. nov. — Perithèces épars, ponctiformes, globuleux, noirs, entourés d'un mycelium rayonnant brun. Spores ovoïdes, incolores, 5+2.

Sur Rhynchospora japonica Franch. Kiousiou. Japon.

23. Diplodia seminula Pat. sp. nov. — Visible à la loupe sous la forme de très petits points noirs, luisants. Périthèces globuleux 40-60; spores ovoïdes, uniseptées, brunes, 6-7+3-4.

Feuilles mortes de Primula bracteata Franch. Lankong (Yunnan). Abbé Delaway.

24. Hendersonia Thalictri Pat. sp. nov. — Périthèces très petits roux (sub lente), sous-épidermiques, entourés d'un mycelium rampant, et portant 5 ou 6 soies rigides aiguës. Spores allongées, rousses, septées, étranglées aux cloisons, 9-11+2. Poils 45-60.

Tiges mortes de Thalictrum. Chine (Kouy-Tcheou). Parny, 1858.

26. Stagonospora cirrhata Pat. sp. nov. — Périthèces (200-230) noirs, épars ou réunis dans une tache noire, ostiole blanchâtre, sous-épidermiques. Spores incolores cylindriques, fusoïdes ou arrondies aux deux extrémités, à 1-3 cloisons, 12+15; elles sont très nombreuses et s'échappent par l'ostiole en une sorte de cirrhe vermiforme.

Feuilles morte de Carex amphora Franch. Japon.

27. Vermicularia Ophiopogonis Pat. sp. nov. — Périthèces d'abord cachés sous l'épiderme puis libres, noirs, arrondis, un peu allongés, portant des soies noires, unicellulaires. Spores fusiformes, droites ou un peu courbés, hyalines, uniseptées; 24+27. Poils de la longueur du périthèce.

Feuilles d'Ophiopogon gracilis. Thibet Oriental. Abbé David, 1870.

28. Vermicularia Tofieldiae Pat. sp. nov. — Périthèces petits, épars, superficiels. Poils filiformes, noirs, ayant environ deux fois la longueur du périthèce. Spores 21 mmm, hyalines, courbées, non septées.

Feuilles sèches de Tofieldia. Thibet Oriental (Prov. de Moupin). Abbé David, 1870.

29. Excipula primulaecola Pat. sp. nov. — Périthèces superficiels, épars ou confluents, 1 millim., noirs, convexes avec une ostiole papillée, affaissés par le sec, blancs en dedans. Spores filiformes, 72-75+2, portées sur des basides courts; elles sont réunies en paquets analogues à des raphides et s'échappent en une masse gélatineuse blanche.

Tiges mortes de Primula Delawayi Franch. Yunnan (Tsang-Chan). Abbé Delaway, n° 116.

30. Septoria Oxalidis japonicae Pat. sp. nov. — Périthèces très petits, bruns-noirs, placés sur une tache rouge. Spores baccillaires, très nombreuses, 30-40+2, aiguës aux deux extrémités, comme tordues sur elles-mêmes (séptulées).

Sur feuilles d'Oxalis japonica Franch. Thibet Oriental. Abbé David. 1870.

31. Septoria Boerhaviae Pat. sp. nov. — Périthèces petits, arrondis, nombreux, placés sur une tache pâle entourée d'un cercle roux brun. Spores linéaires, obtuses, courbées, irrégulières, hyalines ou verdâtres, quelques-unes ont 2-3 cloisons, 41-51+3-5.

Feuilles de Boerhavia verticillata Poir. Abyssinie. Schimper, 1,300.

32. Septoria melastomatis Pat. sp. nov. — Feuille tachée de noir sur les deux faces; les périthèces sont sur la face inférieure. Périthèces petits, nombreux, serrés, noirs, luisants, coniques. Spores très longues, flexueuses, aiguës, hyalines verdâtres, à 5-6 cloisons, 60-90+5.

Feuilles de Melastoma Yunannensis Franch. Tsang-Chan. Abbé Delaway, n° 131.

33. Septoria Androsacae Pat. sp. nov. — Périthèces très petits, noirs, très nombreux, sur une tache noire à la face supérieure de la feuille. Spores nombreuses, filiformes, incolores, 39-45.

Feuilles mortes d'Androsace rotundifolia Hardw. Lankong. Yunann Septentrional. Abbé Delaway.

34. Septoria nigrificans Pat. sp. nov. — Habite la face supérieure des feuilles sur des taches brunes, ovales,

allongées, correspondant sur la face inférieure à des lignes noires à contour net. Spores hyalines, droites, filiformes, sans cloison ni vacuoles, 24-30.

Feuilles mortes de Carex. Thibet (Prov. de Moupin). Abbé David.

35. Septoria Subiniae Pat. sp. nov. — Périthèces peu nombreux, sur une tache hypophylle décolorée. Spores filiformes, hyalines, obscurément septulées, 48-60 m. m. m.

Feuilles de Subinia. Thibet (Prov. de Moupin). Abbé David, 1870.

F. Wolle, Fresh-Water Algae. X.

(Bullet. Torrey botanic. Club. XII. No. 12.)

Wir reproduciren aus dieser Arbeit die Diagnosen der neuen Arten und Varietäten.

Ectocarpus rivularis, n. sp. — Tufts loose, 2—6 inches long, dark olive-green; filaments stout and firm, much branched; branches erect patent, mostly alternate, decompound; stems and branches tapering. Diameter of lower part of stems often 250 μ, branches 100 μ, more or less; articulations of stems and of branches rarely more than half as long as wide, often shorter; propagula rare, elliptic-oblong, acute, subsessile, constricted at base; older parts of stems corticulate, at first marked by longitudinal threads over the articulations, then by an irregular reticulation.

The Ectocarpi form a family of about fifteen species in our American marine waters, abundant along the Atlantic and Pacific coasts. The new species, E. rivularis, is claimed for fresh water. It has hitherto been found in only three known localities in Florida. The first discovery, made by myself, was in a fresh water marsh pool about two miles inland from Green Cove Spring, March, 1885. A month later, Rev. H. D. Kitchel found the same plant at Blue Springs on the St. John's River, more than two hundred miles from the sea. In a collection made by Capt. J. Donnell Smith in 1878, and sent to me, I discovered the same plant and made an illustration in my sketch book, but did not identify it then. The specimen came intermingled with other fresh-water algae.

Among marine forms the plant is nearest Ectocarpus Durkeei, described by Harvey in his Nereis Boreali-Americana. More modern authors consider this form a mere

variety of E. granulosus, Ag.; however this may be, it coincides with neither; besides affecting fresh water, it is much more rigid and robust, and the articulations of the stem are shorter, usually less than half the diameter.

Oedogonium acrosporum, D. B., var. longatum, n. var. — Diameter of filament 7—8 μ; much more slender than in the forms described, and the cells more elongated, averaging twice the usual length, 5—11 times longer than broad.

Oed. echinospermum, A. Br., var. spermogonio-multicellulare, n. var.—Gynandrosporous, oospores globose, echinulate, spines very slender, dense and long. Androsporangia 2—5-celled; dwarf males with spermogonia 8—10-celled. Fils. 26—30 μ; oogon. 50 μ; stipes of males 18 μ; spermog. cells 15 μ.

I collected finely developed specimens of this new variety in lakes at Winter Park, Florida, March, 1885.

Oed. cataractum, n. sp. — Idioandrosporous; oogonia often terminal, single or twin, obovate or subglobose, or broadly oval, pore in upper part; oospore globose or egg-shaped globose, nearly filling the oogonium; androsporangia 2—6-celled; dwarf males somewhat curved, seated on or sometimes below the supporting cell; spermogonia one-celled. Veg. cells 28—38 μ long, 1.5—3 μ diameter. Oogon. 55—60 μ long, by 60—75 μ. Oosp. 50—55 μ long, by 50—60 μ. Cell andro. 26—30 μ long, by 10—15 μ. Stip. dw. males 10 μ long, by 65 μ.

Rapid stream below High Falls, Dingman's Ferry, July, 1885.

Cladophora aegagropila, Linn., var. thermalis, n. var. — Clusters attached, 1,5—2 cm. in diameter, dark green; filaments rigid, much branched, more or less radiating from a common centre; branching lateral, erect patent, often enlarged towards the ends; articulations long, 10—20 diameters.

In manner of growth it has the appearance of C. glomerata, var. pumila, Bail., but the branching is lateral immediately below the apex, and not terminal as in that species. It has much in common also with sterile Pithophora. Comparing with European specimens of Aegagropila, this is a fair representation, but it may be well to continue observations on fresh specimens in different seasons of the year for complete identification. The plant was found attached to the planked sides of the outlet of the large sulphur springs at Green Cove Spring, Florida, also

attached to sticks of old wood in coves of bark at Silver Spring, Florida. The waters of both places are warm and sulphurous.

Dictyosphaereum Hitchcockii, n. sp.—Cells green, broadly oval, length about one and one-half time the diameter; others indicating division by transverse constriction in the middle; clustered in radiating branched series, held by slender, colorless, gelatinous threads; each cell having chlorophyll radiately gathered around a large central granule. The cells measure 12—13 μ wide, 18—20 μ long.

Frequent in Split Rock Pond, N. J.

Zygnema purpurea, n. sp. — Primarily yellowish green, but soon changing to a dark purple, articulation one diameter to more rarely two diameters; fruiting filaments more or less geniculate; zygospores spherical, cells not (or but slightly) swollen. Diameter of filaments 20 μ to (rarely) 25 μ.

This plant is common in ponds and lakes of New Jersey, floating in large masses often yards in extent, filaments often geniculately united, but never in perfect fruit. I was fortunat in finding the same plant last March in the Tocoi marshes near St. Augustine, Florida. Wide ditches alongside the railroad were literally covered with a smooth, glistening, dark purple mantle. Here for the first time were discovered good fruiting specimens which determined the hitherto doubtful generic position of the plant. The chlorophyll is usually more or less centrally contracted in each cell. There is no evidence of twin nuclei, a fact which, with the color and the geniculate feature of the filaments, makes a distinct specific character.

Mesocarpus crassus, n. sp. — Vegetative cells robust, measuring, with slight variation, 50 μ in diameter, 5—10 times as long as wide; fruiting cells very nearly, or perfectly straight; zygospores smooth, spherical, 65 μ in diameter.

Floating in extended, pale yellow-green masses on ponds near St. Augustine, Florida. In every way much larger than the largest of described species, and the articulations proportionately longer.

Sphaerozosma, pulchrum, Bail., var. constrictum, n. var. — Cells half as long as wide, with a decided constriction in each lobe between the axis and the apex. Diameter, 70—75 μ.

Lake near Kissimme, Fla.

M. ringens, Bail., var. serrulata, n. var. — In size and form the same as the original type from Florida. Bailey describes it as „granular near the margins“, but not as serrated. This new variety has the margins distinctly serrated. Found in large numbers in White Bear Lake, near Minneapolis, Minn., by Miss E. Butler. Diameter 115—130 μ by 125—145 μ.

M. furcata, Ag., var. simplex, n. var. — Cell equal in length and breadth, twolobed, end lobe exserted, its divisions spreading, producing a wide, shallow sinus; lateral lobes usually simple, sometimes divided into two, narrow, linear divergent sections, furcate at apices. Length and breadth 140—150 μ.

A singularly variable species; of thirty-one specimens examined by Rev. H. D. Kitchel and myself, twenty were of normal form, as in the upper half of figures 6 and 7, no arms divided; five had all the lateral arms divided like the lower half of figures; one had two arms divided and one single; two had only one arm divided, and three had each two arms divided.

All from pond near Winter Park, Florida.

The second form mentioned, with all the lateral arms divided, is near the form described (Desmids United States, p. 111) as M. pseudofurcata, and needs further observations.

Staurastrum Wolleanum, Butler, var. Missimense, n. var. — A large smooth and beautiful form, fully one-half larger than the typical plant from Minnesota. The arms are similarly constructed and arranged, but, in proportion with the body, are much longer, nearly equal in length to the diameter of the body; apices notched, but tipped with several small spines. Diameter, including the arms, 100—125 μ.

Grassy shores of lake at Kissimme, Florida, March, 1885.

St. Tokopekaligense, n. sp. — Cell smooth, semicell in front view oval with gradiating arms; end view triangular, each angle drawn out into a smooth arm nearly as long as the diameter of the body; two similar arms on each side, all at nearly equal distances, and furcate at the apices. Diameter including arms, 75 μ.

This species occurs frequently in small coves of Lake Tokopekaliga, at Kissimme, Florida. It bears features in common with St. furcatum, Bréb., but is about twice the

size, has more arms, and has them differently arranged; the description „one spine at each angle, with two accessory spines at the base“, or „three spines at each angle“, does not apply.

St. paradoxum, Meyen, var. Osceolense, n. var. — This variety is near the typical form, but larger, and the apices of the arms much more prominently forked. Spread of arms, 60—70 μ.

Neue Literatur.

a) Cryptogamae vasculares.

Luerssen, Chr. Neue Standorte seltener deutscher Farne. (Berichte d. d. botan. Gesellsch. V. 2. Heft.)

b) Musci.

Barnes, Ch. A Revision of the North American Species of Fiscidens. (Botanical Gazette. XII. No. 1, 2.)

Berthoumieu et Du Buysson. Catalogue des muscinées du Mont-Dore. (Revue bryologique. 1887. No. 2.)

Cardot, J. Bryum naviculare. (Ebenda.)

Derselbe. Didymodon subalpinus. (Ebenda.)

Husnot, T. Muscologia gallica. 5. Livraison. (Cahan 1887.)

Kaurin, Chr. Gymnomitrium crassifolium Carr. funden i Norge. (Botaniska Notiser 1887. Häftet 1.)

Lindberg, S. O. De planta mascula Pleuroziae purpureae. (Revue bryol. 1887. No. 2.)

Lindberg, S. O. Hepaticae novae lusitanicae. (Ebenda.)

Philibert. Bryum Corbieri. (Ebenda.)

c) Algae.

Cuboni, G. Diatomee raccolte a San Bernardino dei Grigioni do G. de Notaris. (Notarisia. II. No. 5.)

Cuboni, G. Bacteri e frammenti di Oscillaria tenuis, inclusi nei granuli di grandine. (Ebenda.)

Istvànffi, J. Diagnoses praeviae Algarum novarum. (Ebenda.)

Hansgirg, A. Ueber Trentepohlia-(Chroolepus-)artige Moosvorkeimbildungen. (Flora 1887. No. 6.)

d) Fungi.

Arthur, J. C. Report of the Botanist to the New-York Agricultural-Experiment-Station. (Elmira, N.-Y. 1887.)

Cooke, M. C. New british Fungi. (Grevillea. 1887. March. No. 75.)

Derselbe. Some Australian Fungi. (Ebenda.)

Derselbe. Illustrations of British Fungi. No. XLVI. et XLVII. (London 1887.)

Ellis and Everhart. Additions to Cercospora, Gloeosporium and Cylindrosporium. (Journal of Mycology. III. No. 2.)

Frank, B. Sind die Wurzelanschwellungen der Erlen und Elaeagnaceen Pilzgallen? (Berichte d. d. botan. Ges. Bd. V. Heft 2.)

Krupa, J. Zapiski Mykologiczne przewaznie z Okolic Lwowa i z Tatr. (Lwów 1886.)

Morgan, A. P. The Mycologic Flora of the Miami Valley, Ohio. (Journal of the Cincinnati Society of Natural History. 1885/1886.)

Morgan, A. P. North American Agarics. The Subgenus Amanita. (Journal of Mycology. Vol. III. No. 3.)

Passerini, G. Diagnosi di Funghi nuovi. (Rendiconti d. Accademia dei Lincei 1887.)

Tavel, F. von. Beiträge zur Entwicklungsgeschichte der Pyrenomyceten. (S. A. aus Botanische Zeitung 1886.)

Thomas, F. Mykologische Notizen. (S. A. aus Irmischia VI. Jahrg. 1886.)

Derselbe. Synchytrium cupulatum nov. spec. (S. A. aus Botan. Centralbl. VIII. No. 1.)

Thümen, F. von. Die Phoma-Krankheit der Weinreben. (S. A. aus: Aus d. Laboratorien d. Versuchs-Station zu Klosterneuburg 1886. No. 8.)

Thaxter, R. On certain cultures of Gymnosporangium, with Notes on there Roesteliae. (S. A. aus Proceedings of the American Academy of Arts and Sciences. 1886.)

Tschirch, A. Beiträge zur Kenntniss der Wurzelknölleben der Leguminosen. (Berichte d. d. botan. Gesellsch. V. 2. Heft.)

Winter, G. Fungi novi brasilienses. (Grevillea Vol. XV. No. 75.)

Winter, G. Fungi in insula S. Thomé lecti a cl. A. Moller. (S. A. aus Bolet. da Socied. Broteriana IV. 1886.)

Winter, G. Uebersicht über die in den letzten Jahren in Bezug auf Pilz-Systematik und Pilz-Geographie erschienene Literatur. (S. A. aus Engler, Botan. Jahrbücher., VIII. Band, 3. Heft.)

Zopf, W. Weitere Beiträge zur Kenntniss der Ancylisteen und Chytridiaceen. (S. A. aus Sitzungsb. d. Naturf. Ges. zu Halle. 1886.)

e) Lichenes.

Crombie, J. M. Index Lichenum Britanicorum. (Grevillea. Vol. XV. No. 75.)

Müller, J. Lichenologische Beiträge. (Flora 1887. No. 4., 5.)

Müller, J. Revisio Lichenum australiensium Krempelhuberi. (Flora 1887. No. 8.)

Nylander, W. Addenda nova ad Lichenographiam europaeam. (Flora 1887. No. 9.)

Sammlungen:

Krieger, W. Fungi Saxonici exsiccati. Fasc. V. (Königstein a. d. Elbe. 1887.)

Ellis & Everhart. North American Fungi. Second Series. Cent. XVIII. et XIX. (Newfield 1887.)

Redaction
Dr. G. Winter in Connewitz bei Leipzig.

Druck und Verlag
von **C. Heinrich** in Dresden.

HEDWIGIA.

Organ für specielle Kryptogamenkunde,

nebst

Repertorium für kryptog. Literatur.

Redigirt von Dr. **G. Winter.**

1887. Mai u. Juni. **Heft III.**

Rehm: Ascomyceten Fasc. XVIII.

Nach langem Zwischenraum ist die Fortsetzung dieser Exsiccaten-Sammlung möglich geworden. Mit Beiträgen dazu haben sich insbesondere die Damen Bommer und Professorin Rousseau ausgezeichnet, ferner die Herren Dr. Arnold, Bäumler, Dr. Eggerth, Krieger, Prof. Lojka, Prof. Dr. Magnus, Prof. Dr. v. Niessl, Sydow, Dr. Winter und Prof. Voss betheiligt. Ihnen sämmtlich sei der innigste Dank dafür ausgesprochen und fernere Mitarbeit erbeten. Wie die nachstehenden Arten beweisen, ist immer noch ein ergiebiges Arbeitsfeld bei den Ascomyceten vorhanden, das sich allerdings in den letzten Jahren durch die vortrefflichen systematischen Arbeiten über Pyrenomyceten in Saccardo Sylloge und Winter's neue Bearbeitung von Rabenhorst's Kryptogamenflora wesentlich geklärt hat.

Regensburg, 1. Mai 1887. Dr. Rehm.

851. Plicariella fuliginea (Schum. flor. dan. t. 1854 f. 1 sub Peziza) Rehm.

Exs.: Sydow myc. march. 885.

Schläuche cylindrisch, oben abgestutzt, 150—180 μ lang, 9—10 μ breit. Sporen rund, glatt, einzellig, manchmal mit Einem centralen oder einigen kleineren Kernen, farblos, 7—9 μ breit, 8 einreihig im oberen Theile des Schlauches gelagert. Paraphysen fädig, oben länglich-kolbig und bräunlich und —6 μ breit. Jod färbt die Schläuche blau.

(Die Exemplare stimmen gut im Aeusseren mit Cooke Myc. I. p. 150 pl. 66 f. 255. Auffallend ist, dass Cooke weder bei fuliginea noch der nahestehenden Pl. leiocarpa

die charakteristischen, oben verbreiterten und braunen Paraphysen angiebt. Die Art steht jedenfalls nahe der Peziza arenaria Osbeck Act. Suec. 1763 T. 7 f. 1—4, welche eine braune Fruchtscheibe, vorliegende meist eine schwarz-russige im bräunlich-purpurnen Fruchtgehäuse besitzt.)

852. Geoscypha subcupularis Rehm nov. spec.

Apothecia sparsa, carnea, sessilia vel subimmersa et granulis arenae extus obtecta, primitus subgloboso-clausa, dein urceolata, aurantiaco-flavidula, margine albidiore, subfimbriato, irregulariter repando, plerumque integro, glabra, 2—5 mm diam. Asci cylindracei, apice rotundati, 8spori, c. 180 μ long., 15—17 μ lat. Sporidia elliptico-clavata vel subfusiformia, recta, glabra, 1cellularia, nucleo centrali magno uno vel rarius 2 instructa, hyalina, 18—20 μ lg., 8—9 μ lat., monosticha. Paraphyses filiformes, septatae, hyalinae, haud perspicue clavatae, —3 μ cr. J—.

In terra arenacea prope Berolinum leg. Sydow.

(Sieht kleinen Exemplaren der Pustularia cupularis (L.) Fuckel oft gleich, unterscheidet sich aber durch den Mangel jeglichen Stieles sofort bestimmt von dieser Art Auch von der sonst nahe verwandten Humaria arenicola (Lev.) trennt sie der Mangel einer Behaarung an der Aussenseite.)

853. Helotium trabinelloides Rehm nov. spec.

Apothecia gregaria vel conferta, sessilia, primitus globosa, clausa, dein urceolata, rubro-aurantiaca, margine integro cincta, 0,2—1,5 mm diam., extus puberula hyphis fasciculatis, subobtusis, flavidis, septatis, asperulis, creberrimis, 60—70 μ lg., 5 μ lat., e pariete externa excipuli parenchymatici abeuntibus. Asci clavati, subcurvati, apice obtusi, 8spori, —90 μ lg., 7—9 μ lat. Sporidia oblonga vel oblongo-fusiformia, obtusa, recta vel subcurvata, hyalina, 2 cellularia, 10—17 μ lg., 4 μ lat., disticha. Paraphyses filiformes, 1 μ cr., apice rotundatae et saepe subcurvatae, —2 μ cr. plasmate oleoso rubro impletae. Jodii ope apothecium paraphysesque, inprimis porus ascorum coerulee tinguntur.

Ad truncum decorticatum fagineum prope balnea Herculis Hungariae. leg. Lojka.

(Stimmt im Aeusseren wegen des Flaumes durch die abstehenden Hyphen-Enden und seiner Farbe nicht zu Helotium trabinellum Karsten myc. fenn. I. p. 126; daselbst sind die Apothecien als sessilia, testaceo-pallida beschrieben, dagegen in Michelia I. p. 427 und Sacc. f. it. del. 1229 als substipitata, incarnato-succinea, so dass die Zusammengehörigkeit beider ganz fraglich erscheint.)

854. Leucoloma piliferum (Cooke in Myc. p. 50 pl. 23 f. 92 sub Peziza) Rehm.

Exs.: Rehm Ascomyc. 54 (sub L. ascoboloides Rehm). Sydow myc. march. 777.

Schläuche cylindrisch, oben abgestutzt, 8sporig, c. 180 μ lg., 15 μ lat. Sporen stumpf, eiförmig oder elliptisch, glatt, einzellig mit Einem grossen, centralen Kern, farblos, einreihig gelagert, 12—15 μ lg., 9—10 μ lat. Paraphysen fädig, septirt, 2,5 μ, nach oben allmählich —4,5 μ dick und oft etwas gebogen, schwach gelblich. J—.

855. Mollisia leucostigmoides (Sacc. in Michelia I. p. 63 sub Calloria) Rehm.

Cfr. Michelia II. p. 77. Sacc. f. it. del. 119.

Apothecium am Grunde kleinzellig parenchymatisch, gegen den Rand pseudoprosenchymatisch, farblos. Schläuche keulig, 8-sporig, 30—45 μ lang, 4,5 μ breit. Sporen länglich, fast cylindrisch, gerade oder etwas gebogen, einzellig, oft mit je 1 kleinen Eckkern, farblos, 5—6 μ lang, 1 μ breit, zweireihig gelagert. Paraphysen sparsam, fädig, farblos, 2 μ dick. Jod bläut den Schlauch-Porus.

(Wächst auf verbreiteten, gleichmässig schwarzen Flecken und fliessen die Apothecien häufig in unregelmässiger Form zusammen; dieselben sind meist gelblich. Sacc. hat die deutlich vorhandenen Paraphysen nicht gesehen. Mit Calloria hat der Pilz keine Verwandtschaft.)

856.? Mollisia juncina (Pers. myc. eur. p. 314 sub Peziza).

Apothecia gregaria sessilia, subceracea, primitus globosa, dein urceolata, demum patellaria, sicca irregulariter semiglobosa, flavidula, demum fuscorubidula vel nigro-fuscidula parenchymatice, fusce contexta margine subhyalino pseudoprosenchymatico, disco pallide flavidulo, 0,3—0,5 mm diam. Asci clavati, apice obtuse subacutati, 8spori, 45—60 μ lg., 6—8 μ lat. Sporidia cylindracea, obtusa, recta, 1 cellularia, utraque apice nucleolo parvulo praedita, hyalina, 9—10 μ lg., 1,5 μ lat., disticha. Paraphyses filiformes, tenera, apice subramosae et epithecium dilute flavidulum formantes. Porus ascorum J. †.

Ad calamos siccos Junci effusi. Gfällalpe prope Lofer Salisburgiae, 1300 M. lg. Prof. v. Niessl.

(Ob vorliegende Bestimmung richtig, wage ich nicht zu behaupten; jedoch weiss ich diesen zur melatephra-Reihe gehörigen Pilz nirgends sonst unterzubringen. Fries Syst. myc. II. p. 152 beschreibt die P. juncina Pers.: „sessilis, subceracea, applanata, obscure rufa, margine subpro-

minente, sparsa, adpressa, linearis, etiam immarginata, reliquis mollior.“ Ad culmos siccos Junci conglomerati et effusi.

Fuckel symb. myc. p. 299 beschreibt nnter diesem Namen einen an faulenden Halmen von Juncus effusus gefundenen Pilz: „ascis stipitatis, oblongis, 8-sporis, 32 μ lg., 4 μ lat.; sporidiis 2 stichis, cylindraceis, quandoque curvatis, 8 μ lg., 2 μ lat“.

Der in Michelia II. p. 81 und Sacc. f. it. del. 1384 in calamis Junci effusi beschriebene und abgebildete Pilz als melatephra stimmt wohl unzweifelhaft mit meinem vorstehend beschriebenen, jedoch nicht mit melatephra, deren Sporen länglich-spindelförmig, fast fädig, — 20 μ lang sind.

857. Mollisia atrata (Pers. syn. f. p. 669 sub Peziza) Karst. myc. fenn. I p. 200.

F. Gentianae Rehm.

Apothecien kleinzellig parenchymatisch, graubräunlich, am Rande etwas pseudoprosenchymatisch. Schläuche keulig, oben stumpf zugespitzt, 8-sporig, 30—36 μ lang, 5 μ breit. Sporen cylindrisch oder etwas keulig, stumpf, meist gerade, selten ganz schwach gebogen, 1 zellig, farblos, 5—9 μ lang, 1,5 μ breit, 2-reihig gelagert. Paraphysen sparsam, fädig, oben nicht verbreitert, farblos. Jod bläut den Schlauchporus.

858. Niptera subbiatorina Rehm. nov. spec.

Apothecia sparsa, sessilia, primitus globosa, dein patellaria, ceracea, extus flavidula, glabra, parenchymatice, flavidule contexta, versus marginem album hyalina, disco hyalino-flavidulo, subplano, 0,1—0,3 mm diam. Asci cylindracei, apice rotundati, 8-spori, 60—66 μ lg., 5—6 μ lat. Sporidia oblonga vel oblongo-elliptica, obtusa, recta, hyalina, 2 cellularia, 7—9 μ lg., 3 μ lat., disticha. Paraphyses vix 1 μ cr., apice subramosae, dilute flavidulae et conglutinatae. J. —.

Ad truncum decorticatum Castaneae vescae. Gratsch prope Meran (Tyrol). leg. Dr. Eggerth.

(Die Exemplare zeigen leider nur selten ein gut entwickeltes Hymenium. Der Pilz steht der Abtheilung Biatorina bei den Flechten sehr nahe; indessen vermochte ich im Hypothecium keine Gonidien zu finden.)

859. Tapesia fusca (Pers. obs. myc. I. p. 29 sub Peziza) Fuckel symb. myc. p. 302 f. Alni.

Cfr.: Fries syst. myc. II. p. 109 (b. adulta Fr.). Karsten myc. fenn. I. p. 207 (sub Mollisia). Nyl. pez. fenn. p. 50. Michelia II. p. 536 (sub T. prunicola f. Alni).

Exs.: ? Cooke f. brit. II. 556. Fuckel f. rhen. 1595 (? 1173). Rabh. hb. myc. II. 306. Rehm Ascomyc. 260 a, b, 760 (sub T. prunicola).

Apothecien parenchymatisch, braun, am Grunde mit braunen, wenig ästigen, septirten, 5 μ dicken Hyphen. Schläuche keulig, oben stumpf zugespitzt, 8-sporig, 45—50 μ lg., 5—6 μ lat. Sporen länglich-spindelförmig, stumpf, gerade, einzellig mit je 1 Eckkern, farblos, 10—12 μ lg., 2 μ lat., zweireihig. Paraphysen fädig, 2 μ breit, farblos. Jod bläut den Schlauchporus.

(Wechselt sehr in Grösse, sowie mit gelblichen bis fast schwärzlichen Apothecien, gelber bis grauer Fruchtscheibe und braunem bis weissem Rand, endlich fast weissem oder braunem, sparsamem oder dickem basalem Hyphen-Gewebe. Sämmtliche oben angeführte Exsiccata stammen von Erlenstämmen, auf welchem Substrat der Pilz von der Ebene bis in die Hochalpen gefunden wird. Ein Exemplar Bresadola's, mit der Bezeichnung: Tapesia fusca, stimmt genau und sagt dieser: „prunicola Fuckel mihi videtur eadem nec bona species", womit ich jetzt übereinstimme.)

860. Tapesia Rehmiana Rouss. et Bommer nov. spec.
„Apothecia sessilia, minima, 175—226 μ diam. non superantia, olivacea, margine pilis brevibus, hyalinis, fasciculatis, discum nonnihil superantibus instructa. Discus subconcavus, olivaceolividus. Asci subsessiles, clavati, 8-spori, 29—36 μ lg., 5—6 μ lat. Sporidia oblique monosticha, elliptica, interdum subcurvata, hyalina, utraque apice nucleolo instructa. Subiculum, in quo apothecia sparsa vel conferta nidulantur, crassum, filamentis dematioideis formatum. Paraphyses simplices, filiformes".

Ad truncos decorticatos, putridos querneos.

Britsfort (Belgia).

leg. Mad. Bommer et Rousseau.

(Der oben gegebenen Originalbeschreibung dieser winzigen und wegen ihrer Farbe sehr wenig in die Augen fallenden Art, welche kaum bei Tapesia stehen bleiben kann, habe ich nur beizufügen, dass die flachen Apothecien zwischen aufrechten, einfachen, stumpfen, geraden, nicht septirten, braunen, 350 μ langen, 6 μ breiten Filzfäden sitzen und bräunliches prosenchymatisches Gehäuse besitzen, dessen Fasern am Rande auseinandertreten und die scheinbaren Haare bilden. Die Schläuche sind keulig, oben abgerundet, 36—45 μ lang, 5—6 μ breit, 8-sporig; die Sporen 6—7 μ lang, 3 μ breit, die Paraphysen 1 μ, oben — 1,5 μ dick, farblos. J—.)

861. Tapesia apocrypta Rehm nov. spec.
Apothecia solitaria, dispersa, in maculis fuscis sessilia, primitus globosa, dein urceolata, ceracea, glabra, fusca vel fusco-

nigricantia, parenchymatice e cellulis parvulis fuscis contexta, versus marginem tenuem pseudoprosenchymatica ibique hyphis septatis, fuscis, obtusis, 4 μ cr., apice subdistantibus, basi sessilia in hyphis plurimis longissimisque, intricatis, vix ramosis, septatis, fuscis, — 2 μ cr. Disco subhyalino, 300 μ diam. Asci clavati, apice obtuse acutati et subincrassati, 30—36 μ lg., 4—5 μ lat., 8-spori. Sporidia fusiformia (vel oblongo cuneiformia), recta, interdum curvatula, 1 cellularia, hyalina, 6—7 μ lg., 1—1,5 μ lat., disticha. Paraphyses filiformes, haud clavatae, 2 μ cr., hyalinae. Porus ascorum J†.

Ad folia sicca, farcta Saxifragarum juxta glaciem aeternam montis Ortler (Tyrol).

(Eine äusserst schwer in den braungetrockneten, alten Saxifragen-Polstern aufzufindende Art.)

862. Pyrenopeziza nigrificans (Winter in Rabh. Winter f. eur. 2832 sub Niptera) Rehm.

Apothecien kleinzellig parenchymatisch, braun, sitzend auf meist rechtwinkelig verästelten, septirten, braunen, 4—5 μ dicken Hyphen. Schläuche cylindrisch-keulig, oben abgerundet, 8-sporig, 50—60 μ lang, 6—8 μ breit. Sporen länglich, stumpf, gerade, 1zellig mit je 1 kleinen Eckkern, farblos, 7—8 μ lg., 3—5 μ breit, 1—2reihig gelagert. Paraphysen fädig, septirt, oben manchmal dichotom, mit länglich-runder, farbloser, —5 μ breiter Keule. J—.

863. Helotium dolosellum (Karst. myc. fenn. I. p. 138 sub H. cyathoideum var.) Rehm.

f. gramineum Rehm.

Apothecium prosenchymatisch, farblos. Schläuche cylindrisch-keulig, oft etwas gebogen, oben abgerundet, 8-sporig, 60—66 μ lang, 7—8 μ breit. Sporen spindelförmig, spitz, gerade oder etwas gebogen, zuerst einzellig mit zwei grossen Kernen, dann 2-zellig, farblos, 15—17 μ lang, 2,5—3 μ breit, 2-reihig gelagert. Paraphysen fädig, ohne clava, c. 2 μ breit, farblos. J—.

(Diese auf dürren Grasblättern am Arber aufgefundene Art mit meist winzigen Apothecien unterscheidet sich durch die Grösse der Sporen und Schläuche bestimmt von H. cyathoideum.)

864. Tympanis Syringae (Fuckel symb. myc. p. 270 sub Cenangium) Rehm.

Exs.: Fuckel f. rhen. 2144.

Schläuche cylindrisch, oben abgerundet und verdickt, 90—120 μ lang, 15 μ breit, unzählige, gerade, schwach grünliche, längliche oder eiförmige, 2—3 μ lange, 1—1,5 μ breite Sporen enthaltend. Paraphysen oben meist gabelig

und 5 μ breit, braun, ein dickes Epithecium bildend. Hypothecium bräunlich. J—.

(Winter beschreibt in Hedwigia 1874 p. 57 c. ic. die ächten spindelförmigen Schlauchsporen und auch Minks Symb. lich. myc. I. p. 42 hat solche beobachtet.)

865. Pezicula eucrita Karst. myc. fenn. I. p. 166, rev. mon. p. 130.

Syn.: Peziza eucrita Karst. mon. pez. p. 147. Dermatea abietina Awd Tauschverein 1865.

Exs.: Rabh. f. eur. 1027.

Schläuche keulig, oben abgerundet und verdickt, 4- bis 8-sporig, —75 μ lang, 12—15 μ breit. Sporen spindelförmig, meist etwas gebogen, nicht ganz spitz, zuerst 1-, dann durch Quertheilung 2-, zuletzt 4—6-zellig, farblos, 27—33 μ lang, 6—7 μ breit, 2-reihig gelagert. Paraphysen fädig, oben 3—4-theilig, septirt, am Ende länglich-stumpf, —4 μ dick, gelb und ein dünnes Epithecium bildend. Jod färbt den Porus violett.

866. Pseudophacidium Betulae Rehm.

Exs.: Krieger f. sax. 90 (sub Phacidium Callunae var. — Rehm).

Apothecia gregaria, primitus globosa, per epidermidem plerumque quadrilobe scissam prorumpentia, dein vertice irregulariter quadrilobe aperta et discum cinereum aperientia, hemiglobosa, membranacea, nigrofusca, demum flavescentia, 1—3 mm lat. Asci clavati, stipitati, apice rotundati, 8-spori, 70—80 μ lg; 9—10 μ lat. Sporidia oblonga, obtusa, recta vel subcurvata, 1-cellularia, utraque apice nucleolo praedita, hyalina, 10—14 μ lg., 5—6 μ lat., disticha in asci superiore parte. Paraphyses filiformes, apice subramosae et —5 μ cr., hyalinae.

Ad ramulos siccos, caesos Betulae prope Königstein a/E. (Saxonia) leg. Krieger.

(Von Ps. Callunae durch meist bedeutend grössere Apothecien und kleinere Sporen gut verschieden.)

867. Lophodermium hysterioides (Pers. syn. f. p. 106 sub Xyloma) Sacc. syll. f. II. p. 791.

Syn. Hypoderma xylomoides DC fl. fr. VI. p. 146.

Lophodermium xylomoides Chev. fl. par I. p. 437, Duby mem. hyst. p. 45 No. 3.

Hysterium foliicolum Fries. syst. myc. II. p. 592 p. p.

Aporia microtheca Duby mem. hyst. p. 52.

Schizothyrium microthecum Sacc. syll. f. II. p. 742.

f. Pyri.

Exs.: Rabh. f. eur. 1151.

Apothecien unentwickelt. Paraphysen fädig, —3 μ dick, farblos, unten septirt und dadurch scheinbar einreihige, rundliche, farblose Sporen enthaltend. Schläuche und Sporen fehlen.

868. ? Gloniella Moliniae (De N. recl. piren. ist. in Comment. soc. critt. it. II. 491 sub Hysterium) Sacc. syll. f. II. p. 768.

Apothecien eingewachsen, grün. Schläuche keulig-spindelförmig, sitzend, oben stumpf zugespitzt, an der Spitze sich öffnend, 8 sporig, 75—90 μ lang, 12—14 μ breit. Sporen länglich oder keulig, stumpf, meist gerade, farblos, 1—2-, zuletzt 4 zellig, mit kleinen Kernen, selten an den Scheidewänden etwas eingezogen, farblos, 18—27 μ lang, 4—4,5 μ breit, mehrreihig gelagert. Paraphysen c. 1,5 μ breit, etwas verästelt, farblos.

(Ob diese in Belgien an Molinia coerulea gesammelten Exemplare zu obiger Benennung gehören, vermag ich nicht sicher zu bestimmen. Sacc. l. c. giebt das Vorkommen auf Molinia und Triticum an, allein die Beschreibung stimmt nicht, da die Schläuche nur 50 μ lang, die Sporen 12—15 μ lang angegeben sind. Letzteres findet sich aber an den Exemplaren auf Triticum in Exs.: Thümen myc. un. 977 [sub Hysterium culmifragum Spegazz.] und in Sacc. myc. Ven. 1176 [sub Hysterium Moliniae f. Triticorum].)

869. Exoascus Ulmi Fuckel symb. myc. Nachtrag II. p. 49.

Cfr. Winter Pilze I, 2. p. 11.

Exs.: Fuckel f. rhen. 2552. Thümen f. austr. 874, myc. un. 1462.

Leider finde ich an den vorliegenden Exemplaren weder Schläuche noch Sporen.

870. Hydnobolytes cerebriformis Tul. ann. sc. nat. XIX p. 378.

Cfr. Cooke hdb. p. 746 c. ic. Quélet Enchir. p. 261.

Schläuche oval, (4-) 8-sporig, c. 75 μ diam. Sporen rund, zuerst farblos, fast glatt, später gelb, mit stark vorspringenden Leisten und dadurch abgegrenzten Feldern, sowie vorragender aequatorialer, zuletzt stark feinwarziger Leiste, 18—24 μ diam. Paraphysen fehlen. J—.

871. Xylaria Tulasnei Nke. pyr. germ. I. p. 8.

Syn.: Xylaria pedunculata var. pusilla Tul. Sel. F. Carp. II. p. 18 tab. II. f. 1—2.

Cfr. Fuckel symb. myc. p. 239. Sacc. syll. f. I. p. 334. Winter Pilze I, 2. p. 872.

Exs.: Fuckel f. rhen. 1830. Krieger f. sax. 140. Rabh. f. eur. 636.

Schläuche cylindrisch, oben abgerundet, 8-sporig, 150 μ lg., 15 μ breit. Sporen elliptisch, gerade, 1-zellig, zuletzt dunkelbraun, 18—22 μ lg., 9—10 μ breit. Paraphysen zart, fädig, 5 μ dick. Jod bläut den Schlauchporus stark.

(Die Sporen sind nicht, wie von Nitschke angegeben, „obtusissimae, ovatae“.)

872. Polystigma ochraceum (Wahlbg. fl. lapp. p. 518 sub Sphäria) Sacc. consp. pyr. p. 20.

Syn.: Polystigma fulvum DC. comm. t. III. p. 337. Dothidea fulva Fr. Syst. myc. II. p. 554.

Cfr. Sacc. syll. f. II. p. 458. Michelia I. p. 282. Cooke hdb. p. 804. Karst. myc. fenn. II. p. 221, rev. mon. p. 14. Fuckel symb. myc. p. 222. Winter Pilze I, 2. p. 145.

Exs. Fuckel f. rhen. 1826. Bad. crypt. 53. Cooke f. brit. I. 464, II. 578. Krieger f. sax. 229a, b (f. ascigera). Moug. Nestl. stirp. vog. 271. Rabenh. hb. myc. II. 69, 579 (f. ascigera), f. eur. 1036, 1358. Thümen f. austr. 178.

f. juvenilis.

873. Dothidella betulina (Fr. obs. myc. I p. 198 sub Xyloma) Sacc. syll. f. II. p. 628.

Syn.: Phyllachora betulina Fuckel symb. myc. p. 217 Tab. VI. f. 42.

Dothidea betulina Fr. syst. myc. II. p. 554.

Cfr. Karst. myc. fenn. II. p. 225, rev. mon. p. 17. Cooke hdb. p. 805. Winter Pilze I, 2. p. 903.

Exs.: Bad. crypt. 429. Krieger f. sax. 31, 183. ? Rabh. hb. myc. II. p. 656, f. eur. 1638, Rabh. Winter f. eur. 2671.

Schläuche verkehrt eiförmig, verlängert, dickwandig, 36—45 μ lang, 12 μ breit, 8-sporig. Sporen keulig, ziemlich stumpf, gerade, 2-zellig, die obere Zelle $^1/_4$ der ganzen Sporenlänge, in dieser 1, in der unteren 2 kleine Kerne, Scheidewand einen gelblichen verdickten Ring bildend, schwach gelb, 12 μ lang, 4,5 μ breit, 1—2-reihig gelagert. Paraphysen fädig, 2 μ dick, oben etwas gebogen. J—.

(Fuckel, Karst. und Sacc. geben die Schläuche 70 μ lang an und die Sporen als oblong.)

874. Diaporthe (Euporthe) hypoxyloides Rehm nov. spec.

Perithecia gregarie in stromatibus rotundis vel oblongis, saepe confluentibus, $^1/_2$—3 cm longis, $^1/_2$—1 cm latis, 3—4 mm altis, hypoxyloideis, intus suberoideis, fuscis, extus nigris nidulantia et c. 1 mm profunde immersa, solitaria, glo-

bosa, 0,3—0,4 mm diam.; stroma verrucosum peritheciis globose vel more Lophiostomatum plus minusve lineariter compresse protuberantibus, collis conoideis, obtusis, poro perspicuo pertusis. Asci fusoidei, teneri, 8-spori, 60 - 66 μ lg, 7—8 μ lat. Sporidia cylindracea, obtusa, recta, nucleis 2—4 magnis praedita, demum 2 cellularia et medio vix constricta, utraque apice filiformiter 3 μ lg. appendiculata, 12—15 μ lg., —3 μ lat., disticha.

Ad corticem interiorem Aceris emortuae in sylva montis Arber (Böhmerwald).

(Macht den Eindruck eines Hypoxylon nach der Beschaffenheit des schwarzen hervorgewölbten Stroma; gehört indessen bestimmt zu Diaporthe. Dr. Winter erachtet dieselbe ebenfalls für neu, insbesondere wegen der sporidia appendiculata. Die das Stroma bildenden korkartigen, schwarz überzogenen Rindenwucherungen werden durch die zwischen den lebenden Rindenlamellen begonnene Pilzwucherung hervorgerufen worden sein.)

875. Diaporthe (Tetrastaga) oligocarpoides Rehm nov. spec.

Stroma latissime effusum, ambiens, linea atra tenui, profunde in ligno immersa cinctum, peridermii et corticis colore haud mutato. Perithecia 6—8 gregarie in interiore cortice nidulantia, globosa, stroma valseum haud aemulantia, sed peridermium longitudinaliter dirrumpentia, 6—8 plerumque lineariter seriata, collis plerumque brevibus, rarissime — 2 mm longis et flexuosis, haud perspicue pertusis, nigris prominentia. Asci fusoidei, teneri, 8-spori, 45 — 50 μ lg., 6—7 μ lat. Sporidia elliptico-fusoidea, recta, haud appendiculata, 2 cellularia, utraque cellula 1—2 nucleata, medio saepe subconstricta, hyalina, 9 — 12 μ lg., 3 μ lat., disticha. Ad ramos siccos Rosae caninae. Belgia.

leg. Mad. Bommer et Rousseau.

(Unterscheidet sich ganz wesentlich von D. incarcerata (B. et Br.), welche nach Winter Pilze I, 2. p. 638, ordnungslos zerstreute Perithecien, 60—75 μ lange, 9—10 μ breite Schläuche und fast cylindrische, abgerundete oder stumpfliche, 15—18 μ lange, 5 μ breite Sporen besitzt. Leider vermag ich nur dürftige Exemplare zu vertheilen.)

876. Diaporthe dubia Nitschke pyren. germ. p. 216.
Cfr. Winter Pilze I, 2. p. 626. Sacc. syll. f. II. p. 678.
Schläuche zart, spindelförmig, 8-sporig, 60 μ lang, 9—10 μ breit. Sporen spindelförmig, gerade, 2-zellig, mit je 2 Kernen, in der Mitte eingezogen, farblos, 15—17 μ lg., 4—4,5 μ breit, oben 2-reihig gelagert.

(Unterscheidet sich von der Beschreibung bei Nitschke l. c. durch nicht der obersten Rindenschichte eingesenkte, noch beim Abziehen des Periderm hängenbleibende, vielmehr meist der obersten Holzschichte eingesenkte Perithecien. Damit stimmt aber überein Michelia I. p. 383: „perithecia nunc corticola, nunc ligno semiinfossa". Immerhin bleibt die richtige Bestimmung bei den dürftigen, zu Gebote stehenden Exemplaren fraglich.)

877. Hypomyces aurantius (Pers. syn. f. p. 68 sub Sphäria) Tul. sel. f. Carp. III. p. 43.

Syn.: Nectria aurantia Fr S. V. Sc. p. 388. Sphäria aurea Grev. Scot. cr. fl. tab. 47.

Cfr.: Sacc. syll. f. II. p. 470. Winter Pilze I, 2. p. 134. Fuckel symb. myc. p. 183. Michelia I. p. 285. Grevillea XI. p. 44 t. 150. Karsten rev. mon. p. 10. Journ. of myc. II. p. 74.

Exs.: Fuckel f. rhen. 988. Plowright sphär. brit. 4. Thümen myc. un. 1747.

Schläuche cylindrisch, 8-sporig, 120—150 μ lg., 5 μ breit. Sporen spindelförmig, an beiden Enden sehr spitz ausgezogen, gerade oder etwas gebogen, zuerst 1-zellig mit 2 grossen Kernen, dann 2-zellig, farblos, 15—17 μ lg., 5 μ breit, fast 1 reihig gelagert. Paraphysen zart, lang, 5 μ breit, septirt. Hyphen am Grunde des Perithecium gelb, meist einfach, septirt, 6—7 μ breit.

878. Nectria sinopica Fr. S. V. Sc. p. 388.

Cfr. Sacc. syll. f. II. p. 480. Winter Pilze I, 2. p. 112. Fuckel symb. myc. p. 178. Cooke hdb. p. 782.

Exs.: Cooke f. brit. I. 664, II. 477. Fuckel f. rhen. 2051. Kunze f. sel. 343. Moug. Nestl. stirp. vog. 1335. Plowright sphär. brit. 9. Sacc. myc. Ven. 1483. Thümen myc. un. 271.

Schläuche zart, cylindrisch-keulig, 8-sporig, — 75 μ lang, 9 μ breit. Sporen elliptisch, gerade, 2-zellig mit je 1 Kern, an der Scheidewand nicht eingezogen, 9—11 μ lang, 5 μ breit, farblos, 1—1$^1/_2$-reihig gelagert. Paraphysen zart, lang, septirt, 3—5 μ breit.

879. Nectria Stilbosporae Tul. sel. f. carp. III. p. 71. t. XI. f. 11—19.

Cfr. Sacc. syll. f. II. p. 489. Michelia I. p. 295.

Schläuche cylindrisch, zart, 8-sporig, —90 μ lang, 10 μ breit. Sporen elliptisch, mehr weniger stumpf, gerade, 2-zellig, an der Scheidewand etwas eingezogen, farblos, 15—17 μ lang, 7—8 μ breit, 1-reihig. Paraphysen ästig und untereinander verwachsen. (Sacc. l. c. giebt die Sporen nur 10—13 μ lang und 6,5—7 μ breit an.)

880. Nectria Leptosphäriae Niessl in exs. Krieger.
Exs.: Krieger f. sax. 165. Rabh. Winter f. eur. 3442.
Schläuche keulig, zart, 8-sporig, 75—90 μ lang, 9 μ breit. Sporen elliptisch, nicht spitz, gerade oder etwas gebogen, 2-zellig mit meist je 1, selten 2 grossen Kernen, an der Scheidewand manchmal etwas eingezogen, farblos, 15—17 μ lang, 4—5 μ breit, oben 2-reihig gelagert. Paraphysen sehr zart, septirt, fädig, c. 3 μ breit.

881. Nectria consanguinea Rehm. nov. spec.
Perithecia gregaria, rarius sparsa, sessilia, globosa vel ovoidea, apice collabentia, atque plus minusve patellaria, sanguinea vel flavorubra, 0,3—0,35 mm diam., aurantiace, parenchymatice contexta. Asci cylindracei, teneri, 8-spori, —90 μ lg., 6 μ lat. Sporidia oblongo-elliptica, obtusa, recta, bicellularia, utraque cellula nucleo 1 magno praedita, ad septum haud constricta, hyalina, 10—11 μ lg., 4,5 μ lat., 1sticha. Paraphyses tenerae, ramosae, septatae, —3 μ lat.
Ad trabes fagineas prope Arnheim Hollandiae leg. Prof. Dr. Magnus.
(Von N. sanguinea Sibth. durch die nicht aus einer Tubercularia entspringenden Perithecien und grössere, mehr abgerundete Sporen bestimmt verschieden.)

882. Massaria conspurcata (Wallr. fl. crypt. II. p. 782 sub Sphäria) Sacc. syll. f. II. p. 782.
Cfr. Winter Pilze I, 2. p. 551.
Perithecien gesellig, in der Rinde sich entwickelnd, kugelig, $^1/_2$—1 mm breit, rundlich die Oberhaut hervorwölbend und schwärzlich verfärbend, dann auf der Höhe der Wölbung mit einer punktförmigen Oeffnung durchbrechend in schwarzer runder, kaum hervorragender Papille; in der Rinde von einem zarten, schwarzen Hofe auf schmale Entfernung umsäumt. Schläuche cylindrisch-keulig, dick, oben abgerundet, —300 μ lg., 27 μ breit, zuerst 8-, zuletzt 4 sporig. Sporen länglich, mehr weniger zugespitzt, gerade, in der Mitte meist etwas eingezogen, von einer undeutlichen, gelatinösen Schichte umgeben, zuerst farblos, dann braun, 2-, 4-, 6- (8-) zellig, meist mit je 1 grossen Kern, 60—66 μ lang, 10—12 μ breit, zuletzt 1-reihig gelagert. Paraphysen sehr zart, etwas ästig, septirt, c. 1 μ dick.
(Diese sehr schöne Art ist bei Sacc. und Winter nur unvollständig beschrieben: „perithecio parvo, tenero, sporidiis 3 septatis etc.“)

883. Leptosphäria hämatites (Rob. in Desm. 19. Not. ann. sc. nat. III. ser. XVI. p. 311 sub Sphäria) Niessl in Rabh. Winter f. exs.

Syn.: Didymella hämatites Sacc. syll. f. I. p. 553. Sphärella hämatites Cooke journ. Bot. 1883 p. 109.

Cfr. Niessl in Hedwigia 1883 No. 5 p. 10. Winter Pilze I, 1. p. 470. Sacc. syll. f. II. p. 36 et addit. LXI. Fuckel symb. myc. p. 113.

Exs.: Fuckel f. rhen. 1576. Rabh. Winter f. eur. 2761.

Perithecium kleinzellig parenchymatisch, braun, am Grunde mit einigen geraden, rothbräunlichen, mehr weniger langen, 3—4 μ dicken Hyphen. Schläuche cylindrisch-keulig, 8-sporig, 55—60 μ lang, 9—10 μ breit. Sporen spindelförmig, ziemlich stumpf, gerade, 4-zellig, meist mit je 1 Kern, bes. in den mittleren Zellen, die 2. Zelle breiter als die übrigen, farblos oder schwach gelblich, 18—21 μ lang, 5 μ breit, 2-reihig. Paraphysen etwas ästig.

884. Leptosphäria helvetica. Sacc. et Speg. in Michelia I. p. 399.

Cfr.: Sacc. syll. f. II. p. 80, f. it. del. 324. Winter Pilze I, 2. p. 442.

f. major Rehm.

Perithecien parenchymatisch, braun. Schläuche sehr zart, spindelförmig, oben abgerundet, 8-sporig, —90 μ lang, 18 μ breit. Sporen länglich, stumpf, gerade oder etwas gebogen, 4-zellig, in der Mitte manchmal etwas eingeschnürt, farblos, 18—24 μ lang, 6 μ breit, 2—3-reihig gelagert. Paraphysen fädig, mit Kernen, 1 μ dick.

(Unterscheidet sich allerdings von L. helvetica durch noch einmal so lange, aber farblose Sporen; trotzdem glaube ich an die Zusammengehörigkeit, die bei den leider sehr dürftigen Exemplaren nicht weiter verfolgbar ist.)

885. Leptosphäria derasa (Berk. et. Br.) Thümen f. alpestris Rehm.

Exs.: Rehm. Ascomyc. 828.

Schläuche keulig, 8-sporig, 90—100 μ lang, 12 μ breit. Sporen spindelförmig, ziemlich spitz, gerade oder etwas gebogen, gelb, meist 9-zellig, davon die 4., selten die 3. Zelle etwas breiter, je mit 2 kleinen Kernen, 36—45 μ lang, 4—4,5 μ breit, mehrreihig gelagert. Paraphysen ästig, septirt, 2,5 μ dick. Am Grunde des Perithecium zahlreiche, einfache, mehr weniger lange, meist gerade, septirte, —5 μ dicke, braune Hyphen.

886. Leptosphäria Crepini (West. 6. not. no. 54 in bull. bot. Belg. II. t. 7 sub Sphäria) De N. pir. it. p. 10.

Cfr. Sacc. syll. f. II. p. 79. Winter Pilze I, 2. p. 441.

Exs.: Thümen myc. un. 354 (? Rabh. f. eur. 444). Rabh. Winter f. eur. 3452 (sub Leptosphäria lycopodina [Mont.].)

Perithecien grosszellig parenchymatisch, braun, am Grunde mit einigen einfachen, geraden, c. 3 μ breiten, braunen Hyphen. Schläuche keulig, 8-sporig, 60 μ lang, 9 μ breit. Sporen elliptisch, stumpflich, gerade oder etwas gebogen, gelb, 4-zellig ohne Kerne, an den Scheidewänden nicht oder kaum eingezogen, 17—20 μ lang, 6 μ breit. Paraphysen etwas ästig.

(Die Exemplare stimmen mit der Beschreibung bei Sacc. und Winter. Indessen hat v. Niessl jüngst die in Rabh. Winter ausgegebenen Exemplare als Leptosphäria lycopodina [Mont.] bezeichnet, welche nach der Beschreibung bei Sacc. syll. f. II. p. 81 gehäufte, eine schwarze Kruste bildende Perithecien besitzt. Bei den Exemplaren in f. eur. 3452 sind an den geschlossenen Fruchtähren die Perithecien eingesenkt und verleihen diesen allerdings eine gleichmässig schwarze Färbung, liegen aber in den geöffneten zuletzt oberflächlich und zerstreut, wie bei meinen Exemplaren, welche auch innerlich mit jenen übereinstimmen. Nöthigenfalls beuge ich mich gerne der Autorität von Niessl's.)

887. **Leptosphäria monotis Rehm nov. spec.**

Perithecia sparsa, immersa, dein erumpentia et sessilia, globosa, 300 μ diam. in papillulam conoideam crassam, vix perspicue pertusam, 30—40 μ longam, 30 μ crassam protracta, carbonacea, nigrofusca. Asci clavati, 8 spori, 90—100 μ long., 1,5 μ lat. Sporidia fusoidea vel fusoideo-clavata, dimidia superiore parte latiore, recta vel curvata, 6—8 cellularia, vix nucleata, utraque apice breviter, hyaline appendiculata, flavo-fusca, 21—24 μ long., 5—6 μ lat., disticha. Paraphyses tenerae, subramosae.

Ad caespites emortuas Saxifragarum juxta glaciem aeternam montis Ortler (Tyrol).

(Stimmt zu keiner der beschriebenen Arten.)

888. Leptosphäria Doliolum (Pers.) Ces. et De N. **var. dissimilis Rehm.**

Asci cylindracei, apice rotundati, 8-spori, 75—90 μ lg., 7—8 μ cr. Sporidia plerumque elliptica, recta, obtusa, 4 cellularia, cellula utraque apicali minore, cellula secunda multo majori, ad septa valde constricta, vix nucleata, mellea, 12—15 μ lg., 5—5,5 μ lat., 1 sticha. Paraphyses subramosae.

Ad caules putridas Heraclei palmati prope lacum Zenoga alpium Transsylvan. leg. Lojka.

(Durch die Sporen ganz von Doliolum verschieden, obwohl die Perithecien dieselben sind.)

889. Zignoëlla pygmaea (Karst. myc. fenn. II. p. 93 sub Sphäria) Sacc. in Michelia I. p. 346.

Cfr. Sacc. syll. f. II. p. 220. Karst. rev. mon. p. 42.

Perithecien meist in schwarzen, länglichen Haufen sitzend, glänzend, rundlich oder etwas kegelförmig, glatt. Schläuche cylindrisch-keulig, oben abgerundet, 8-sporig, 45 μ lang, 5 μ breit. Sporen länglich, stumpf, gerade, 2-zellig, oft mit je 1 kleinen Kern ober der Scheidewand, später an dieser schwach eingezogen, farblos, 6—8 μ lang, 2—2,5 μ breit, schräge einreihig. Paraphysen fädig, 1,5 μ breit.

(Stimmt genau mit einem Original-Exemplar Karsten's überein.)

890. Rhamphoria tympanidispora Rehm nov. spec.

Perithecia plerumque gregaria, in rimis ligni semiimmersa, denique libera, sessilia, subcarbonacea, conoidea, in rostrum tenue, cylindraceum vel irregulariter rugosum, rectum, perithecii diametrum sabaequans, c. $^1/_2$ mm alt., elongata. Asci cylindracei, rotundati, 8-spori, repleti innumeris, subrotundis, dilute flavidulis, sporidiis spermatoidibus, c. 1 μ cr. Sporidia clavato-fusoidea, plerumque superiore apice obtusa, inferiore valde acutata, recta, transverse 6—8 cellularia, una alterave cellularum superiorum semel longitudinaliter divisa, hyalina, 18—27 μ lg., 4,5—7 μ lat., transverse 1 sticha. Paraphyses filiformes, tenerae, septatae, c. 4 μ cr.

Ad lignum putridum Quercus Roboris. Belgia.

leg. Mad. Bommer et Rousseau.

(Unterscheidet sich von Rh. delicatula Niessl insbesondere durch viel schmälere und längere Sporen, dann durch die massenhaften spermatoiden Sporen, wie bei Tympanis.)

891. Ceratostomella vestita Sacc. in Michelia I. p. 370.

Cfr. Sacc. f. it. del. 344., syll. f. I. p. 409.

Exs.: Sacc. myc. Ven. 1452.

Perithecien locker bedeckt mit braunen, septirten, einfachen, meist geraden, c. 300 μ langen, 3 μ breiten Hyphen. Schläuche cylindrisch, oben abgerundet, 8-sporig, 45 μ lang, 4 μ breit. Sporen länglich, gerade, stumpf, 1-zellig mit 2 Kernen, schwach grünlich, 5—6 μ lang, —3 μ breit, 1-reihig gelagert. Paraphysen lang, septirt, c. 6 μ breit.

892. Didymella Hellebori (Chaill. in Fries. syst. myc. II. p. 512 sub Sphäria) Sacc. syll. f. I. p. 553.

Cfr. Fuckel symb. myc. p. 112 t. VI. f. 29. Winter Pilze I, 2. p. 427.

Syn.: Dothidea Prosti Desm. ann. sc. nat. 1847 VIII. p. 175.

Exs.: Fuckel f. rhen. 893. Rabh. hb. myc. II. 249.

Perithecien kleinzellig parenchymatisch, schwarzbraun. Schläuche cylindrisch-keulig, oben abgerundet, 8-sporig, 75—90 μ lang, 10—12 μ breit. Sporen elliptisch-keulig, stumpf, gerade, in der Mitte eingezogen, 2-zellig mit je 2 kleinen Kernen, farblos, 15—18 μ lang, 6—7 μ breit, $1^1/_2$-reihig gelagert. Paraphysen ästig, c. 3 μ breit.

(Fuckel's Angabe: „sporidia antice apiculata“ ist ganz zufällig und stimmt Rabh. exs. im Gegensatze zu Fuckel's Behauptung genau überein.)

893. Pharcidia lichenum (Arnold sub Arthopyrenia in Vhdlgen. z. bot. Ges. 1872. lichen. Ausfl. VIII.). Winter Pilze I, 2. p. 343.

Exs.: Arnold lich. 692 B.

Schläuche spindelförmig, mit starker Scheitelverdickung, 8-sporig, —30 μ lang, 12 μ breit. Sporen keulig, gerade, 2-zellig, farblos, zuletzt bräunlich (?), 9—12 μ lang, 3 μ breit, mehrreihig gelagert. Paraphysen sparsam, fädig.

894. Homostegia parasitica (H. Fab. sphär. Vaucl. p. 95. t. 3 f. 33 sub Bertia) Rehm.

Cfr. Sacc. syll. f. I. p. 584.

Schläuche nesterweise in ein gelbliches, oben schmal braun berindetes Gewebe eingebettet, spindelförmig, oben stark verdickt, 8-sporig, 45—50 μ lang, 12—14 μ breit. Sporen elliptisch oder länglich-elliptisch, meist gerade, mit 4—6 grossen, einreihigen, später in der 2.—3. Reihe doppelt liegenden, grossen Kernen, zuletzt durch Quertheilung 6-zellig und schwachbräunlich, 15—17 μ lang, 6 μ breit, 2-reihig gelagert. Paraphysen zart, fädig, in einer durch J. gebläuten, dann violett gefärbten Schleimmasse liegend.

(Vorliegende Exemplare haben keine perithecia carbonacea, vertice poro pertusa, gehören deshalb auch nicht zu Bertia, sondern zu Homostegia, und zwar der Abtheilung: Roumegueria bei Sacc. syll. f. II.)

895. Auerswaldia Chamäropis (Cooke in Grevillea VII. p. 96 sub Dothidea) Sacc. syll. f. II. p. 626.

Cfr. Sacc. et Berlese misc. myc. II. p. 28. tab. VIII. F. 9. Sacc. syll. addit. I. p. 235.

Sporen elliptisch, einerseits meist eingebogen und dadurch etwas halbmondförmig, bräunlich, 1-zellig, 15—24 μ lang, 12—15 μ breit.

(Es gelang mir nicht, wie Sacc., an den vorliegenden Exemplaren die Schläuche aufzufinden. Dagegen findet sich häufig: Haplosporella dothideoides Sacc. syll. f. III.

p. 324 (syn.? Sphäropsis dothideoides Sacc. et Roum. in Michelia II. p. 348 als wohl hierher gehöriges Pycnidium).

896. Asterina reticulata Kalchbr. et Cooke in Grevillea 1880 p. 33 tab. 138.

Cfr. Sacc. syll. f. I. p. 40.

Perithecien parenchymatisch, kleinzellig, braun, Microthyrium-artig, am Grunde mit zahlreichen, septirten, rechtwinkelig kurz verästelten, 4—5 μ breiten, braunen Hyphen. Schläuche und Paraphysen? Sporen keulig oder länglich, gerade, 2-zellig, mit breiter, heller Scheidewand, braun, 18 bis 21 μ lang, 8 μ breit.

897. Dimerosporium maculosum (Speg. dec. myc. sub Apiosporium) Sacc. syll. f. I. p. 53.

Exs.: Spegazz. dec. myc. 85. Rabh. Winter f. eur. 3339.

Perithecien kleinzellig, parenchymatisch, braun, am Grunde mit einzelnen fädigen, septirten, braunen, c. 4 μ breiten Hyphen. Schläuche cylindrisch, dickwandig, 8-sporig, 36—42 μ lang, — 8 μ breit. Sporen spindelförmig, gerade, zuerst 2-zellig mit je 1 grossen Kern, dann 4-zellig, gelbbräunlich, 10—12 μ lang, 3,5—4 μ breit. Paraphysen fädig, zart.

898. Meliola Niessleana Winter exs.

Cfr. Sacc. syll. f. add. I. p. 16.

Exs.: Rabh. Winter f. eur. 3339.

Perithecien parenchymatisch, schwarzbraun, dick; am Grunde mit zahlreichen, rechtwinkelig verästelten, septirten, —8 μ dicken, braunen Hyphen zwischen aufrechten, starren, spitzen, einfachen, braunen, solchen von 300 μ Länge, 5—6 μ Breite. Schläuche eiförmig, zart, 4-sporig, —90 μ lg., 30—36 μ breit. Sporen länglich, spindelförmig, stumpf, gerade, selten etwas gebogen, zuerst farblos, dann braun, zuletzt schwarzbraun, 4-zellig, zuerst mit je 1 grossen Kern, dann ziemlich stark an den Scheidewänden eingezogen, 36—45 μ lang, 8—10 μ breit. Paraphysen ästig, septirt, —5 μ breit.

(Bei Sacc. syll. l. c. sind die Sporen 47—54 μ lang, 14—16 μ breit angegeben. Auch dieser Pilz findet sich, wie in Rabh. Winter exs., so in Spegazz. dec. 85. gemeinschaftlich mit Dimerosporium maculosum.)

899. Microthyrium epimyces Sacc., Bomm. e Rouss. nov. spec. in litt.

Perithecia superficialia, dense conferta, fere totam superficiem Eutypae flavovirescentis obtegentia, c. 130 μ diam., nigra, lenticularia, integra, centro umbonata. Asci fasciculati, sessiles, oblongo-ventricosi, 36—42 μ lg., 15 μ lat., 8-spori, paraphyses deficienties. Sporidia hyalina, subfusiformia, obtusa, subcurvata, 1 septata, ad septum constricta, 4 guttulata, 18 μ lg., 6 μ lat., 2—3 stiche posita.

Ad ramos vetustos Pruni spinosae. Belgica.
leg. Mad. Bommer et Rousseau.

(Obiger Originalbeschreibung habe ich noch hinzuzufügen: perithecia radiatim parenchymatice contexta, fusca, demum nigra et carbonacea. Paraphyses ramosae, ascos cingentes.)

900. Podosphära Oxyacanthae (DC. fl. fr. VI. p. 106 sub Erysiphe) De Bary Beiträge III. p. 48.

Cfr. Winter Pilze I, 2. p. 29.

Exs.: Rabh. Winter f. eur. 3042. Sydow myc. march. 651. Fuckel f. rhen. 729. (Crataegi). Schweiz crypt. 628 et Thümen myc. un. 54 (Sorbi).

f. Mespili.

Am Grunde der Peridie 6—8 einfache, braune, am Ende farblose und specifisch verästelte Haftfäden, 60 μ lang, 4—5 μ breit. Im Einen, fast runden, 50 μ langen, 45 μ breiten Schlauch 8 elliptische, stumpfe, gebogene, einzellige, fast farblose Sporen, 24—27 μ lang, 10—12 μ breit.

---

651 b. Otidea grandis (Pers.) Rehm.

615 b. Stamnaria Equiseti (Hoffm. Vlg. crypt. II. p. 17 t. 5 f. 1 sub Lycoperdon) Karst. rev. mon. p. 139.

261 b. Beloniella Punctum Rehm.

781 b. Nectria Cucurbitula (Tode) Fr.

Cfr. Winter Pilze I, 2. p. 114. Sacc. syll. f. II. p. 484. Journ. of. myc. II. p. 109.

Bryologische Fragmente. I.

Von Dr. C. Sanio.

1. Bryum laxifolium Warnstorf in Hedwigia 1887 p. 53!

Beim Durchlesen der Diagnose kam mir ein Bryum in Erinnerung, das ich selbst am 30. und 31. Mai 1883 bei Lyck auf der schwammig-sumpfigen Wiese am grösseren Tatarensee im Baranner Forste gesammelt hatte. Bei der näheren Untersuchung stellte es sich heraus, dass es zwar in seiner Erscheinung etwas Besonderes sei, aber doch wesentlich zu wenig von Bryum cyclophyllum verschieden, um hier eine neue Art anzunehmen. Die Unterschiede lagen namentlich in dem durchlautenden Nerv, dem dichtrasigen verfilzten Wuchse und auch in der Form der Kapsel, die kurzbirntörmig ist. Ich hatte davon nur einige wenige, noch grün, gefunden und bei dem Versuche, das Peristom zur Ansicht zu bringen, den kleinen Vorrath verbraucht. Ich liess das Moos also, in der Hoffnung, es im folgenden Jahre mit Früchten zu sammeln, liegen, vertheilte aber überall Exemplare desselben an meine Correspondenten. Im Jahre 1884 suchte ich indess vergebens nach dem Moose, dass dort gar nicht zu spärlich in geringer Entfernung vom Rande in den sumpfigen Vertiefungen gestanden. Die gefährliche Beschaffenheit dieses Sumpfes verhinderte weitere Nachsuchungen, so dass ich nicht angeben kann, ob es nicht vielleicht weiter zum See hin doch noch zu finden sei.

Der Stengel, in dichten Rasen stehend, zuerst roth und kahl, wird später rothbraun und mehr oder weniger wurzelfilzig. Er verlängert sich jährlich entweder durch Continuation oder durch Seitensprosse, die das Weiterwachsen übernehmen. Manchmal entstehen zwei Sprosse unter dem Schopfe und wachsen continuirlich weiter, oder es tritt ein Spross tief unten am Hauptstengel und mit diesem weiter wachsend auf, wodurch eine scheinbare Dichotomie entsteht. Manchmal entstehen die Seitensprosse, den Tragstengel zur Seite schiebend und statt seiner weiter wachsend, in so kurzen Abständen, dass dadurch eine sympodiale Sprossfolge mit einseitigen Schöpfen entsteht und man geneigt ist, an eine mehrmalige Bildung in demselben Jahre zu denken. Die unteren Blätter stehen locker, sind ungleich kleiner, an Zahl verschieden, oval oder kurzspatelig oval stumpf oder abgerundet, an der Spitze kappentörmig hohl; die oberen Blätter sind dichter gestellt und zuletzt schopf-

förmig, länglich, namentlich zur Spitze hohl, an der Spitze kappenförmig oder flach, abgerundet oder stumpflich, spitzlich oder undeutlich gezipfelt, bei den innern Perichaetialen selbst spitz. Bei den continuirlich wachsenden Stengeln bleibt die Schopfbildung manchmal aus, der Stengel zeigt dann abwechselnd kleinere und grössere, locker gestellte oder auch dichter stehende Blätter, die grösseren kleiner als im Schopfe. Der Rand ist an der Spitze etwas geschweift, zuweilen selbst mit einem stumpfen Zahne versehen, sonst ganz flach, am Grunde schmal zurückgebogen. Der Saum besteht aus 4—6 langen, stärker verdickten, etwas gewundenen, prosenchymatisch gefügten Zellen, er keilt sich zur Spitze aus und fehlt an der Spitze ganz. Die Zellen sind am Blattgrunde rectangulär-oval oder länglich, die schmale Seite zur Spitze gerichtet, noch dünnwandiger als an der Spitze; ungefähr von der Mitte, bei länglichen Blättern vom untern Drittel an wird das Zellnetz hexagonal elliptisch, die Spitze prosenchymatisch nach vorne gerichtet; an der kappenförmigen Spitze der kleinen Blätter sind die Zellen ungleich kleiner, bei den oberen Blättern ist diese Verkleinerung geringer und noch geringer bei den Blättern mit fast flacher Spitze. Der Blattnerv ist oben fast flach, unterseits gewölbt, ohne besonders hervortretend zu sein, bei den oberen Blättern bis zur Spitze, zuletzt durch dünnwandige Zellen weiter geführt, bei den unteren Blättern vor der kappenförmigen Spitze aufhörend, zuerst blassgrün, dann an der Basis blassrosa, schliesslich in seiner ganzen Länge sammt der lebhaft gefärbten Blattbasis roth. Im Uebrigen laufen die Blätter am Rande mit einer erhabenen Linie mit dem Nerv in einer gewölbten Leiste am Stengel herab.

Die Rasen sind nach der Gunst des Standortes verschieden tief, die grössten (trocken) 5—6 cm. tief. Oben, frisch und trocken, schön hellgrün, werden sie schliesslich dunkelbraun. Die trockenen Blätter sind am Rande wellig, wo sie ungestört vom Drucke sich nach ihrer Eigenthümlichkeit zusammenziehen können, etwas gekräuselt und selbst spiralig gedreht.

Der Blüthenstand ist zweihäusig, die Kapsel klein, kurzbirnförmig. Eine wahrscheinlich häufige Fortplanzungsweise findet durch Laubknospen statt; ich fand deren 2 mit kurzen Stengeln, Blättern von mittlerer Länge und je einer längeren, klein und locker beblätterten Flagelle aus einer der unteren Blattachseln.

Die von Warnstorf beschriebene Form ist gewissermaassen eine Mittelform zwischen der hiesigen und dem ächten cyclophyllum. Beide haben den rasigen verfilzten Wuchs, die ge-

zähnten oder geschweiften oberen Blatträndern und die kappenförmige Spitze gemeinsam. Dagegen unterscheiden sich laxifolium und cyclophyllum durch den unter der Blattspitze sich verlierenden Nerv, der allerdings manchmal bei cyclophyllum in ähnlicher Weise wie bei der hiesigen Form den Blattrand erreicht. Durch den scharfgeprägten Rand unterscheidet sich die hiesige Pflanze von cyclophyllum und laxifolium, letzteres durch den rothgefärbten Rand von beiden. Diese Unterschiede scheinen mir nicht zu genügen, diese drei Formen als Arten zu trennen und die angezeigten Verschiedenheiten genügend, die hiesige als verschieden von Warnstorf's Varietät aufzufassen und sie als von Lyccence zu bezeichnen. Demnach unterscheide ich Bryum cyclophyllum verum, β) laxifolium, γ) Lyccence m.

2. Die Meeseen von Lyck. Bei der grossen Zahl von Sümpfen in der Umgebung von Lyck kann es nicht auffallen, dass auch die Arten dieser Gattung bei Lyck häufiger zu finden sind, als anderweitig. Meesea uliginosa Hedw. fand ich in grosser Menge und reichlichster Fruchtfülle auf der schwammig-sumpfigen, beim Begehen wellenschlagenden Wiese am Lycker Seechen am 30 Juni 1873. Die Früchte waren schon entdeckelt und ist die Zeit der Fruchtreife auf den 15.—20. Juni zurückzustellen, so dass also diese Art am frühesten fruchtet. Bei Königsberg sammelte ich diese Art am 9. Juni 1865 mit fast reifen Früchten auf den Pregelbrüchen bei Kapkeim. Meesea Albertinii Br. et Schpr.*) fand ich mit alten Früchten (wahrscheinlich reichlich) am 7. October 1865 auf dem Sarker Bruche auf einer offenen sumpfigen Wiese und an einer ähnlichen Stelle, aber, wie es scheint, wenig verbreitet, auf der schwammig-sumpfigen Wiese am kleineren Tatarensee im Baranner Forste, hier am 27. Juni 1884 mit gerade reifen Früchten. Meesea longiseta Hedw. fand ich auf der schwammigen Wiese am Lycker Seechen nur in einem Rasen mit besten reifen Früchten am 30. Juni 1873, reichlicher auf der schwammigen Wiese am kleinen Sellmentsee mit alten Früchten 1886.**) Häufiger ist Meesea triquetra (L.) und bezüglich der Blattform und Dicke in mancherlei Abänderungen. Am häufigsten bei Lyck ist die Blattform

*) Nach der Diagnose ist der ältere Name Funks Meesea hexasticha (Funk sub Diplocomium) herzustellen.

**) Bei Königsberg wies mir nach meiner Erinnerung Prof. E. Meyer 1853 diese Art mit noch unreifen Seten auf dem Friedrichsteiner Bruche vor. Stud. Nicolai sammelte sie 1864 bei Labiau im Moosbruche bei Agilla!

oval- oder rundlich-lanzettlich, gespitzt; manchmal ist die gerundete Blattbasis mehr oder weniger durch eine Einbuchtung vom oberen, schmäleren Theile abgesetzt. So im Baranner Forste auf der schwammigen Wiese am kleinern Tatarensee steril und mit Früchten, dichter oder lockerer beblättert; steril und locker beblättert auf der sumpfigen Wiese am grösseren Tatarensee; auf den sumpfigen Stellen auf dem Bruche am Lycker Seechen steril oder mit reichlichsten Früchten (diese nach dem 20. Juni reifend), gleichfalls locker oder dichter beblättert. Die sterilen Exemplare werden bis 15 cm hoch (trocken).*) Eine zweite seltenere Form hat kürzere Blätter, aus rundlicher Basis kurz lanzettlich, spitz oder aus anderen Gegenden oval-lanzettlich oder deltaeiförmig, zugespitzt, spitz. Bei Lyck ist die zweite Form selten, bisher nur auf der sumpfigen Wiese am kleineren Tatarensee, mit reifen, die Deckel abwerfenden Früchten am 27. Juni 1884 gesammelt.**) Diese beiden Formen, beide von der gewöhnlichen Dicke der Blattstengel dieser Pflanze, unterscheidet man besser nicht weiter und nimmt sie zusammen für die Hauptform. Von der zweiten Form giebt es bei Lyck eine Abänderung mit auffällig grösseren Blättern und dickerem Nerv (c. 0,20 mm an der Basis). Findet man sie im Herbste mit reichlichen Blüthen, so verleihen die breiten, lang zugespitzten, durch die grannenförmige Verlängerung des heraustretenden Blattnervs cirrhosen Perichaetialen dem Moose, das ohnedies durch die Dicke auffällt, ein so seltsames Aussehen, dass ich zuerst an Timmia dachte. Als var. timmioides sei sie daher unterschieden. Ich fand sie in reichlichster Menge und üppigster Fruchtfülle, gerade reif, am 30. Juni 1873 auf dem schon erwähnten, wellenschlagenden Sumpfe am Lycker Seechen und mit weiblichen Blüthen in dichten Rasen auf der schwammig-sumpfigen Wiese am kleinen Sellmentsee (17. September 1886).

Eine Riesenform, im Wasser frei schwimmend, 10—11″ lang und wegen der langen, locker gestellten Blätter sehr dick erscheinend, sammelte ich am 5. Mai 1873 auf dem

---

*) Sonst besitze ich diese Form von Raudnitz bei Dt. Eylau lg. v. Klinggräff, Kusamo in Finnland lg. V. F. Brotherus, Mjelnitza und Malo-Briochovskij ostrov am Jenisei lg. Arnell.

**) In anderen Gegenden scheint diese Form häufiger zu sein, so gehören hierher die beiden Exemplare, die mir Dr. Arnell aus Smaland und Angermanland in Schweden schickte, ein Exemplar von Dudinka am Jenisei lg. Arnell, aus dem Grunewald bei Berlin, 1856 von A. Braun mir lebend übergeben, von den Moorwiesen am Wurmsee bei Starnberg in Oberbaiern leg. v. Uechtritz und auffallend reichfrüchtig aus dem grossen Moosbruche bei Labiau bei Sussemilken 1864 lg. Stud. O. Nicolai.

Rothen Bruche, das von dem Bruche am Lycker Seechen nur durch einen schmalen erhabenen Isthmus getrennt, aber eigentlich eine blinde busentörmige Erweiterung der Lyckflusswiesen ist. Die ersten, im Frühjahre gebildeten Blätter sind aus rundlicher oder rundlich-eitörmiger Basis lanzettlich, die übrigen schmal länglich lanzettlich, beide gespitzt. Ist als var. gigantea zu bezeichnen.

3. Die Metamorphosen von Hypnum vernicosum Lindb. Das Hypnum vernicosum Auct., d. h. die dünne Form des Hypnum lycopodioides nach meiner Auffassung, war ich bisher gewohnt, in reinen Farben, grün oder ockergelb, zu sammeln, während ein schmutziges Grün nur selten anzutreffen war. Ich traf es bisher so nur in Torflöchern am Gynszyniec-Seechen vor Neuendorf im Jahre 1874 (18. Juni) und ganz ebenso 1886 (12. Juni). Mithin ist diese Farbe diesem pflanzenreichen Standorte eigenthümlich. Endlich fand ich aber auch ockerbraune, wahrscheinlich vergängliche Verfärbungen auf der sumpfigen Wiese zwischen dem Sybbaër Seechen (Sellmyntek) und dem kleinen Sellmentsee. In einem Sumpfe auf den Lyckflusswiesen an der Dallnitz fand ich das H. vernicosum 1881 im Herbste in üppigster Fülle, meist ziemlich dunkelgrün, aber auch grünlich-strohfarben; als ich am 12. Mai 1886 die Stelle untersuchte, fand ich zwar sehr reichlich schwellende Rasen eines Hypnum, welche aber auch nicht im Geringsten dem vernicosum glichen; die Stengel waren ungleich dicker, theils grün, theils rauchbraun überflogen. Bei mikroskopischer Prüfung zeigte es sich, dass das Zellnetz von dem des vernicosum verschieden ist, indem es stellenweise viel länger ist, als das bei vernicosum; man unterscheidet zwei Hebungen, wo die Zellen am längsten sind, nämlich nahe der Blattbasis und am Beginne des schmalen Blatttheiles; an der Basis und Spitze des breiten Theiles, desgleichen an der Blattspitze selbst sind sie auffällig kürzer, etwa wie bei vernicosum überall. Die Längenrelation und Vertheilung der Längen ist also ganz so, wie ich sie in meiner Schrift „Beschreibung der Harpidien etc.“ p. 44 für var. majus und zum Theil auch für die grüne Hauptform des genuinum angegeben. Die Faltung der Blätter ist entweder gar nicht oder nur unbedeutend angezeigt. Da die ersten Rasen, die ich prüfte, ohne Falten waren, so vertheilte ich den Vorrath, ohne ihn weiter zu besehen, als α) genuinum majus Lindb., indess stellte es sich heraus, dass ein grosser Theil deutliche Faltenbildung zeigt und deshalb schlechthin α) genuinum darstellt. In so kurzer Zeit konnte unmöglich das vernicosum verschwunden und durch eine Neubildung ersetzt worden sein. Die sonstige Integrität des

Standortes wies unmittelbar darauf hin, dass hier das vernicosum unmittelbar in genuinum sich verwandelt habe. Bei der Untersuchung der unteren Theile der bis 8″ tiefen Rasen zeigte es sich, dass diese wirklich zu vernicosum gehören, es hatte sich also im Jahre 1885 auf das bisherige vernicosum eine Etage des lycopodioides genuinum aufgesetzt. Als ich am 17. August 1886 die Stelle wieder visitirte, war das genuinum verschwunden und auf seinen Trümmern wuchs wieder freudig ein schön grünes, dünnes vernicosum. Mithin dauerte die Vegetation des genuinum nur ein Jahr, während in der Mehrzahl der Jahre das vernicosum allein vorkommt. Dieses erklärt das seltene, sporadische Vorkommen des lycopodioides genuinum und seine Unbeständigkeit. Beiläufig noch die Bemerkung, dass ich durch Loslösung der ganzen Stengel mich davon überzeugte, dass das genuinum eine unmittelbare Fortsetzung des vernicosum sei.

An einer anderen Stelle bei Lyck, nämlich in einem Sumpfe nahe dem Gynszyniec-Seechen, fand ich am 12. Juni 1886 die var. genuinum majus rein; die Rasen sind bis über 13 “ lang, schmutziggrün, und die Entfernung des vernicosum von den oberen Theilen, die dem genuinum angehören, so bedeutend, dass man hier eine zweijährige Vegetationsdauer des genuinum (1885 und 1886) annehmen muss.

Diese seltsamen Thatsachen, dass Moose, die man specifisch von einander getrennt hatte, nur abwechselnde Zustände derselben Species seien, werfen ein Licht auf die Veränderungen, welche die Formen der Hypnum aduncum var. legitimum Sn. erfahren. Durch unmittelbare Beobachtung habe ich ersehen, dass Hypnum aduncum gracilescens oder vulgare (cf. Sanio Commentatio de Harpidis europ. induct. 1880 p. 16) unmittelbar in Sendtneri, letzteres*) sogar in das ächte giganteum übergehen können. Es sind ebenso Zustände desselben Mooses, die aufeinander folgen und gewiss wieder zu den Ausgangsformen zurückkehren. Die Entstehung der Sendtneri gehört wegen der Häufigkeit dieser Form zu dem normalen Umlaufe, während var. giganteum als Einzelform (Regel bei Birken) aufzufassen ist und deshalb bisher nur wenig gefunden wurde. Schimper Syn. e. 1. p. 607 unterschied von aduncum zwei robustere Formen, var. ε) hamatum und var. ζ) giganteum, die sammt dem H. lycopodioides zu den grössten Schwierigkeiten der Bryologie gehörten. Ein besonderes oder als var. aufgefasstes H. Wilsoni war damals noch nicht bekannt. Mitte der

*) D. h. Hypnum aduncum vulgare.

60er Jahre endlich tauchte ein Hypnum Wilsoni auf, so benannte nämlich v. Klinggräff jun. nach Schimper Exemplare, die ich im Herbste 1865 bei Lyck auf dem Sarker Bruche und in kleinen Sümpfen beim Gute Schönfelde gesammelt hatte. Was war nun dieses Wilsoni? War es neu oder in Schimper's Syn. unter einem andern Namen vergraben? Berücksichtigt man die Verzweigung der Hypnum Wilsoni, so findet man, dass sie selten einigermaassen regelmässig fiederig ist; meist stehen die Aeste unterbrochen, bald einzeln, bald wieder fiederig gehäuft, und ich glaube, dass sich auf diese Art der Verästelung der Ausdruck „confertim pinnato“ in der Diagnose der hamatum beziehe. Demnach wäre also das Wilsoni eben identisch mit hamatum, wenigstens mit dessen gebüschelten Abänderungen. Während Schimper in Preussen also Formen des hamatum als H. Wilsoni bezeichnete, bestimmte er Wilson schmächtige, aber in der Farbe stimmende Formen des aduncum legitimum vulgare als Wilsoni (cf. Sanio Additamentum secundum in Harpid. cognitionem p. 14). Herr G. A. Holt in Manchester sandte mir als „das ächte Hypnum Sendtneri var. Wilsoni“ ein langes, grünes oder ockerbraun überflogenes Exemplar des H. aduncum Sendtneri triviale Sn. Auf eine Einsprache schrieb mir derselbe, dass er es mit einem Originale von Wilson selbst verglichen habe. Es gingen also dreierlei Abänderungen des H. aduncum als Wilsoni, nämlich in Preussen das H. aduncum hamatum, in England das vulgare und Sendtneri triviale und von Schimper Wilson'sche Exemplare des vulgare. Alle zeichneten sich durch die gelbbraune Färbung aus. Dass H. Wilsoni zu aduncum gehöre, ergiebt sich aus den allgemeinen Bauverhältnissen so fest, dass ich darüber hinweggehe. Indess kann man wohl bei gelbbraunen Exemplaren, wie sie mir Herr Holt sandte, in Zweifel gerathen, ob man es mit der einen oder anderen Varietät zu thun habe. Ausser der Dünnstenglichkeit des Wilsoni hebe ich noch folgende Merkmale zur Unterscheidung von Sendtneri hervor: „Eine gute Unterscheidung giebt die mehr oder weniger häufige Tüpfelung der Längswände der Blattzellen nahe der Basis der Blätter und die gerundeten Zellecken bei Wilsoni. Bei Sendtneri sind Tüpfel kaum zu finden und die Zellecken scharf rechtwinklig. Ausserdem sind bei Wilsoni die Querwände häufig schräge.“ Sanio in Hb. Während also das H. Wilsoni einerseits H. aduncum v. hamatum Schimper (ex parte) gewesen, wird es andererseits auch jetzt noch in der Regel für H. lycopodioides versandt, obwohl die Falten, die Schimper angiebt, nie zu finden sind. Schwäg-

richen in der von Schimper reitirten Diagnose spricht zwar gar nicht von Falten, dagegen nennt Bridel (Bryol. univ. II. p. 633) die Blätter zusammengedrückt gekielt („compresso-carinata"), was auf Wilsoni nie passt, auf lycopodioides dagegen, praeter propter, insofern, dass der Nerv nahe der Basis, wenn zwei mit der Convexität nach der Oberseite gerichtete Falten neben dem Nerv verlaufen, selbst nach unten versenkt wird und dadurch gewissermaassen nahe der Basis eine Kielung entsteht.

Neben der var. ε) hamatum unterschied Schimper in der Syn. ed. 1 noch die var. ζ) giganteum; Es ist mir kaum zweifelhaft, dass Schimper hier eine ächte, unterscheidenswerthe Varietät vor Augen gehabt. Später indess fügte er dazu auch Exemplare, die auch nicht im geringsten zu seiner Diagnose passen, nämlich Exemplare vom Rothen Bruche bei Lyck*), die ich wegen der breiten oberen Blätter jetzt zu H. aduncum Sendtneri latifolium Sn. stelle. Er nannte dieses Gemisch, wozu er auch das hamatum der Syn. ed. 1. hinzufügte, wegen der auffällig hakenförmigen, steifen Blätter, es als Art aufstellend, Hypnum hamifolium in der ed. 2. der Synopsis p. 732! Indem ich einerseits ächtes H. aduncum giganteum aus der Flora von Lyck vor Augen hatte und andererseits wegen der Aehnlichkeit Schimper's Bestimmung nicht angreifen wollte, wählte ich einen Mittelweg, indem ich nach der Form des unteren breiteren Blatttheiles unterschied und die Exemplare zu meinem in der Commentatio publicirten giganteum zog, die eine ovale oder länglichovale Basis hatten, während zu Sendtneri die Exemplare mit eiförmiger Basis gebracht wurden.

Ich hatte schon damals die Bemerkung gemacht, dass einige Exemplare, die auf die Beschreibung des giganteum oder hamifolium besonders gut passten, nahe der Basis zum Theil sehr ausgeprägte prosenchymatische Fügung zeigten; indess bei dem von Schimper als hamifolium der Lycker Flora angezeigten Exemplare fehlt gerade diese prosenchymatische Fügung und ebenso bei einem bairischen Exemplare Holler's, das mir Geheeb als hamifolium insinuirte. In meiner Schrift „Beschreibung der Harpidien etc., p. 40"

---

*) Die Art, wie Schimper diesen Standort citirt, nämlich „prope Lyck ditionis regiomontanae", giebt dem Zweifel Raum, ob wirklich die preussische Kreisstadt Lyck oder ein anderer bei Königsberg liegender und „Lyck" benannter Ort gemeint sei. Denn Lyck gehört wohl zur ditio borussica (oder besser nach der Herkunft der alten Preussen ditio prussica oder pruthenica), nicht aber zur ditio regiomontana, zumal an der Erforschung der hiesigen Flora Königsberger Einflüsse sehr wenig mitgeholfen haben.

zeigte ich meine Absicht an, nur die Exemplare zu giganteum zu ziehen, die diese prosenchymatische Fügung in dem breiten basalen Theile zeigten. Die von mir bei Lyck gesammelten Exemplare, die ich jetzt für das ächte H. aduncum ζ) giganteum Schpr. Syn. e. 1. halte, sind dunkelbraun, mit hellgelbgrünen Spitzen, auffallend lang (bis 13"), dicht und regelmässig gefiedert, mit steifen, „schmalen", hakenförmigen Stengel- und Astblättern. Diese Formen kommen nie massenhaft vor, sondern nur in kleinen, etwa eine Handvoll ausmachenden Rasen, schwimmen frei in Torflöchern (wie Sendtneri) und stellen wegen der Spärlichkeit Einzelformen dar, die durch die Anmuth der Färbung den Sammler mehr als andere anziehen und für viele andere, denen dieses Merkmal fehlt, entschädigen. Die Blattform ist nach den Exemplaren verschieden, doch im Allgemeinen schmäler, als bei Sendtneri.

Bei einem Exemplare vom Sarker Bruche sind die Blätter einander ähnlich, länglich-lanzettlich, die Zellfügung im breiten Theile schon nahe der Basis häufig prosenchymatisch. Bei einem Exemplare vom Rothen Bruche sind die unteren Blätter länglich — die oberen eiförmig-lanzettlich, nahe der Basis gemischt par- — und prosenchymatisch gefügt. Bei einem dritten Exemplare vom Sarker Bruche sind die Blätter nach der Diagnose in der Commentatio p. 19 geformt, nämlich nach der Notiz beim Exemplare: „Foliis vernalibus oblongo-ovato lanceolatis, superioribus ex basi minore ovali lanceolatis, reti partis latae frequenter prosenchymatico." Bei diesen Exemplaren also sind ohne Ausnahme die Blätter selbst in den oberen Theilen der Jahresbildungen schmäler und coincident damit nahe der Basis auffällig eingemischt prosenchymatisch gefügt. Erklärlich ist es, dass Schimper später ganz ähnlich gefärbte und beschaffene Formen zu diesem giganteum zog, vielleicht weil er nicht die ganze Folge von Blättern prüfte und namentlich garnicht auf das Zellnetz Rücksicht nahm. Ein viertes Exemplar vom Sarker Bruche endlich zeigt die Entstehung des giganteum aus aduncum vulgare. Im Jahre 1871 bildeten sich zuerst schmale, dann eine lange Reihe breiter Blätter des H. aduncum vulgare. Im Jahre 1872 bildeten sich nur die länglich-lanzettlichen Blätter des var. giganteum Schpr., kenntlich an den häufigen prosenchymatischen Fügungen der unteren Hälfte des breiten Blatttheiles. Dieselben Blätter entstehen auch 1873. Im Aeusseren trägt dieses Exemplar noch mehr den Habitus von var. vulgare, die oberen Blätter sind zwar gelbgrün, aber dunkler und zahlreicher und die unteren Theile

sind heller, rauchbraun. Gesammelt habe ich diese Formen nur 1873, das sich hier durch eine colossale Entwickelung der Formen der H. aduncum ε) legitimum auszeichnete, nämlich zuerst auf dem Rothen Bruche am 5. Mai in einem Torfloche, auffällig feiner als auf dem Sarker Bruche, wo ich am 11. Mai zwei kleine Rasen auffand. Von den in der Commentatio p. 19 angeführten Standorten gehören die übrigen Lycker zu H. aduncum Sendtneri triviale, ebenso die beiden baierischen Hollers. Das Exemplar von Breslau endlich gehört zu Sendtneri latifolium, also dahin, wohin das von Schimper für die Flora Lycks in Syn. e. 2 angegebene. Das Hypnum aduncum v. giganteum, das ich im Additamentum secund. für Orebo angegeben, ähnelt allerdings sehr, indess fehlt die prosenchymatische Fügung nahe der Blattbasis und ich betrachte es jetzt für Sendtneri triviale Sn., wie es in ganz gleicher Färbung, aber feiner, Holler auf dem Haspelmoore gesammelt.

---

4. Beitrag zur Kenntniss des Hypnum aduncum ζ) Schimperi Sn.

Am 25. Mai 1886 fand ich am Rande eines von lehmigen Feldern umgebenen, und selbst lehmigen Tümpels am Wege zwischen Chrosciellen und Sarken in kleinen Räschen ein Moos, das ich alsbald als Warnstorf's Hypnum capillifolium erkannte. Bei einem Räschen bemerkte ich auch einige, leider noch grüne Früchte. Ich cultivirte dasselbe unter einer Glasglocke in Wasser und zeitigte wenigstens eine Frucht so vollständig, dass ich daran die Untersuchung machen konnte. Das Moos ist dioecisch, die weiblichen Blüthen entspringen aus den Achseln der oberen breiten Blätter des Stengels, doch fand ich auch auf einem Fiederaste oberseits eine weibliche Blüthe. Die inneren Perichaetialblätter sind länglich, spitzlich, gefaltet, der Nerv in Form eines umgebogenen, ziemlich kurzen Haares hervortretend. Stiel und Kapsel sind reif schön orangeroth, die Kapsel cylindrisch, gekrümmt, unten verschmälert, der Deckel kegelförmig, spitz. Der Ring ist bei gleicher Breite 1—3 Zellen hoch, die Peristomzähne nahe an einander liegend, lanzettlich, lang und schmal verschmälert, durch die Färbung der Intertrabeculartheile orange, hell gesäumt, quer über den Saum hinweg bis zum äusseren Rande gestreift; das Stratum superius ist in den unteren Theilen verwischt, tritt aber desto schärfer zweireihig in dem oberen schmalen Theile der Zähne hervor; die oberen Intertrabeculartheile sind verschieden geformt, meist in ihrer Mitte etwas dünner, als an

ihren oberen und unteren Enden, zuweilen aber auch in der Mitte etwas bauchig. An der Orangefärbung nimmt auch das Peristomium internum insofern Theil, als dasselbe zwar einen blassen, aber doch entschiedenen Stich in Orange zeigt. Die Fortsätze sind in ihrer Mittellinie theils geschlossen, theils zeigen sie einen nur sehr schmalen Spalt, die Wimpern, in Mehrzahl, zeigen kurze Anhängsel. Obwohl ich aus den Bauverhältnissen der vegetativen Organe an der Zugehörigkeit dieser Varietät zu aduncum nie gezweifelt und nicht weniger, als ich fand, dass sie von Warnstorf als Species aufgeführt sei, so ist es doch angenehm, durch den Bau der Fruchttheile diese Annahme zu bestätigen, zumal es doch immer vorkommt, dass verschiedene Species im Baue der Vegetationsorgane wesentlich übereinstimmen, so dass eine feste Scheidung erst durch den Bau der Früchte möglich ist. Hat man dann eine feste Ueberzeugung gewonnen, so bleiben Merkmale, an sich ganz unbedeutend, um auch die sterilen Formen zu unterscheiden. In diesem Falle z. B. befinden sich Hypnum uncinatum var drepanioides Sn. in seiner robusten, schweizer Varietät (v. alienum Sanio in litt. ad Dr. Culmann), H. pratense v. arcuatum Lindb. und, kaum zu glauben, Hypnum scorpioides L.

Lyck, den 25. Mai 1887.

Bemerkungen über einige in den letzten Jahren beschriebene Myxomyceten.

Von M. Raciborski in Krakau.

1. Trichia nana Zukal (Ueber einige neue Pilze, Myxomyceten und Bakterien; Verhandlungen der zool. bot. Gesellschaft in Wien. 1885. p. 334. Tab. XV. Fig. 8) soll sich von Trichia fallax Pers. durch die weissen Plasmodien und die ganz kleinen, 0,5 mm hohen Sporangien unterscheiden.

Doch variirt die Grösse der Sporangien, wie Prof. Rostafinski gezeigt hat (Monographie p. 245), bei Trichia fallax in sehr weiten Grenzen (1,2—5 mm) und kann deswegen als Artunterschied gar nicht gelten. Was die Farbe der Plasmodien anbelangt, so ist diese bei T. fallax Pers. „schneeweiss“ (Rfski. Monographie 244) und nicht, wie es Herr H. Zukal angiebt „korallenroth“. Nur die jungen Sporangien sind roth, gelb oder grünlich-gelb gefärbt.

Aus diesen Gründen kann ich die obenerwähnte Trichia nana nur für eine kleine Form der T. fallax var. minor Rfski. halten.

2. Herr J. Schroeter beschreibt in der Kryptogamen-Flora von Schlesien Bd. III. p. 115 eine varietas simplex der sehr verbreiteten Hemiarcyria clavata Pers. mit „unverzweigten, 7 μ dicken Capillitiumröhren“. Bei der typischen H. clavata sind die Capillitiumröhren reich verzweigt und immer 4—4,2 μ dick. Die Dicke derselben ist bei dieser Art auffallend constant, so dass die Schröter'sche Varietas von H. clavata spezifisch verschieden sein dürfte. Sind aber ihre Capillitiumröhren ganz unverzweigt, so gehört dieselbe zur Gattung Trichia.

3. Von Herrn J. Krupa wurde in einem werthvollen Beitrage zur mykologischen Flora Polens (Kosmos. Zeitschrift des naturforschenden Vereins in Lemberg 1886) ein neuer Myxomycet Cornuvia dictyocarpa Krupa beschrieben. Der C. circumscissa ganz ähnlich, von derselben aber angeblich darin verschieden, dass die obere Sporangiumwand an ihrer Unterseite mit ganz niedrigen, leistenförmigen Verdickungen versehen ist und bei der Reife — ähnlich wie bei Clathroptychium — in 4 bis 5-eckige Platten zerfällt. Das letztere geschieht aber auch bei C. circumscissa und C. Wrightii. Die Wandstücke sind bei diesen Arten grösstentheils länglich; von welcher Gestalt dieselben bei der C. dictyocarpa sind, wurde von dem Verfasser nicht angegeben.

4. Cornuvia circumscissa β. spinosa Schroeter (Kryptogamen-Flora von Schlesien. Bd. III. 109) ist eine der C. Wrightii (Berk. et Cooke) sehr verwandte Form.

5. Licea pannorum Cienkowski (= Perichaena liceoides Rfski.) wird von H. Zopf unrichtig mit Perichaena corticalis identifizirt. Beide sind von einander sehr verschieden.

6. Die Sporen der Lycogala epidendron Bull. habe ich bei allen untersuchten Exemplaren (über 100) stachlig gefunden. So beschaffen sind sie auch nach den Zeichnungen von De Bary. Exemplare mit glatten Sporen, wie sie H. Schroeter (l. c.) angiebt, sind mir bis jetzt nicht vorgekommen.

7. Die Diagnose des Enteridium Ehrenb. in Zopf's „Pilzthiere“ 139 entspricht dem natürlichen Umfange dieser Gattung nicht. Während daselbst als ein wesentliches Kennzeichen die zu mehreren mit einander vereinigten Sporen hervorgehoben werden, sind doch die feinpunktirten Sporen des häufigen E. simulans Rfski. vollkommen isolirt.

8. Ophiuridium dissilens Haszlinsky ist, wie es schon von Cooke angedeutet wurde, = Clathroptychium rugulosum. Wallr.

9. Comatricha alba Schulzer von Müggenburg, die mit den Stemoniteen nichts gemein hat, scheint eine Arcyria, vielleicht A. cinerea Bull. zu sein.

10. Die von Herrn Zopf beschriebene Gattung Aethaliopsis unterscheidet sich von den bisher bekannten Arten der Gattung Fuligo und nach Zopf (l. c. p. 150 oben) von allen Calcariaceen durch ihre ellipsoidischen Sporen.

Doch sind ellipsoidische Sporen bei Physarum ellipsosporum Rfski. = Enteridium cinereum Schweinitz (11,6—12,5 μ breit; 14,9—16,6 μ lang), bei Badhamia ovispora Raciborski (7,5—8,3 μ breit; 14,5—16,5 μ lang) bekannt. Die etwas conischen Sporen der Badhamia papaveracea und nitens bilden einigermassen eine Zwischenform. Die Gestalt der Sporen variirt auch im Bereiche mancher anderen Myxomycetengattungen, z. B. Enerthenema, Enteridium, Reticularia. Da in allen diesen Fällen die Gestalt der Sporen nur als Artunterschied gilt, so kann ich auch die schöne von Zopf beschriebene Form nur für eine neue Art der weit verbreiteten Gattung Fuligo, F. stercoriformis (Zopf) halten.

11. Fuligo simulans Karsten ist von F. varians Sommerfelt nicht verschieden.

12. Von Albertini et Schweinitz wurde im Jahre 1805 ein schöner und grosser Myxomycet unter dem Namen Stemonitis tubulina bekannt gemacht (Conspectus fungorum in Lusatiae superioris agro Niskiensi crescentium p. 102—103). Später wurde diese interessante Pflanze von mehreren Mykologen (E. Fries, Wallroth etc.) beschrieben. Erwähnt wurde dieselbe auch von Prof. Rostafinski in der Monographie.

Im Jahre 1882 fand ich Stemonitis tubulina in grosser Menge bei Krakau, später auch in der Tatra, ausserdem sah ich Exemplare aus Litthauen, von Frau M. Twardorska gesammelt. Die Anmerkung (pag. 8) in meiner Aufzählung der Krakauer Schleimpilze bezieht sich auf diese Art.

Es ist dies dieselbe Pflanze, die vor kurzer Zeit Herr H. Zuckal (l. c.) als Amaurochaete speciosa beschrieben und abgebildet hat. Die Art passt doch weder zu der Gattung Stemonitis noch zu Amaurochaete und verdient als Typus einer neuen Gattung (Iundzillia m. in litt., typus: tubulina Alb. et Schw.) betrachtet zu werden.

Fungi aliquot novi in Turkestania a Dre. Walther lecti. Auctore P. A. Karsten.

Raddetes n. gen. Agaricinearum.

Fungus gelatinosus, pileatus, stipitatus. Hymenophorum cum stipite contiguum, descendens in tramam minute cellulosam. Stipes centralis. Lamellae simplices, attingentes. Velum partiale, floccoso-glutinosum, tenue.

Genus maxime notabile, cum nullo alio genere comparandum, cel. Professori Tiflisensi Dri. G. Radde dicatum.

R. Turkestanicus n. sp.

Pileus subcampanulato-cylindraceus, siccus cartilagineus, durus, tenuis, levis, e velo floccoso-glutinosus, circiter 2 cm altus, margine integerrimo, primitus cum stipite velo conjuncto, fulvo-lividus, siccitate nigrescens. Stipes centralis, intra pileum cylindraceus, laevissimus, extra eum subclavato-incrassatus, curvatus, hinc inde irregulariter sulcatus, nudus, fulvescens. Lamellae attingentes, discretae, subcontertae, hinc inde conglutinatae, acie obtusae, fulvescentes. Basidia clavata, longit. circiter 30 mmm, crassit. 7—12 mmm. Sporae non visae.

In terra arenosa prope Askabad, die 3 m. Aprilis 1886.

Ironotus levis n. sp.

Pileus sessilis, tuberculiformis, margine obtuso, repando, azonus vel marginem versus zona una alterave obsoleta notatus, levis, glaber, tactu subvelutino-mollis, ochraceus, tandem obscurior, ferruginascens, carne crassissima, inferne subsuberosa, duriuscula, fusco-ferruginea, superne fibroso-spongiosa, molli, fulvo-ferruginea, obsolete zonata, diam. circiter 1 dm. Pori convexi, subrotundi vel angulati, admodum curti, pallidiores, minuti, subinde e situ obliqui et majores, tenues, integri.

In Salice prope Askabad et Jermib.

Morchella crispa n. sp.

Pileus ovoideus, basi adnatus, costis densissimis, rudibus, difformibus, frequenter anastomosantibus, tortuosis, subinde confluentibus et tuberculosis scrobiculatus, testaceus vel lutescens (in statu sicco). Stipes aequalis, sulcato-rugosus, basi rima dilatata, albidus. Asci cylindracei, crassit. circiter 21 mmm. Sporae 8:nae, oblique monostichae, ellipsoideae, eguttulatae, longit. 21—36, plerumque 24 mmm, crassit. 12—15 mmm. Paraphyses filiformes, apicem versus clavulatae el dilutissime flavescentes.

In terra arenosa ad Askabad, die 24 m. Martii 1886.

Repertorium.

Ed. Fischer, Versuch einer systematischen Uebersicht über die bisher bekannten Phalloideen.

(Aus d. Jahrbuch d. botan. Gartens und d. bot. Museums zu Berlin IV. Band.)

Die vorliegende Arbeit ist ein sehr schätzenswerther Versuch, die Systematik der Phalloideen einigermaassen aufzuklären und in Ordnung zu bringen. Da bekanntlich die Mehrzahl der Phalloideen in aussereuropäischen Ländern heimisch ist, so sind die meisten derselben bisher nur in einem oder wenigen, gelegentlich gefundenen Exemplaren bekannt geworden. Diese Exemplare sind mitunter nur in Abbildungen und Beschreibungen, oder in gepressten, getrockneten, oft genug beschädigten Individuen erhalten geblieben, so dass eine Nachuntersuchung in vielen Fällen unmöglich ist. Verfasser spricht daher zunächst den gerechtfertigten Wunsch aus, dass man von jetzt an alle Phalloideen in Alkohol aufbewahren wolle, da nur dann eine eingehendere Untersuchung möglich ist.

Im allgemeinen Theile werden die morphologischen Verhältnisse der Phalloideen besprochen, die wir als bekannt voraussetzen. Die Phalloideen werden eingetheilt in die Gruppe der Phallei und die der Clathrei. Erstere zerfallen wieder in die Phallei mitrati und die Phallei capitati. Jene werden charakterisirt in folgender Weise: „Die Tramaplatten bleiben an ihren Enden nicht hymeniumüberzogen, sondern vereinigen sich alle oder nur zum Theil zu einer Tramaschicht und werden nach innen durch Bildung eines Hutes vom Primordialgeflecht getrennt. Diesem Hute liegen bei vollendeter Entwicklung die Sporen oberseits auf.

Die hier zu unterscheidenden Gattungen sind:

Dictyophora. Stiel mit netzförmigem Anhange, Indusium.

Ithyphallus. Stiel einfach.

Zu letzterer Gattung gehört unser einheimischer Phallus impudicus.[1]) — Die Phallei capitati werden wie folgt charakterisirt: Ein Hut wird nicht gebildet, sondern die Tramaplatten bleiben an ihrem Ende mit Hymenium überzogen und verlängern sich, während das Primordialgeflecht dünner wird, bis zum oberen Theile des stielförmigen Receptaculums. Die Sporenmasse liegt daher bei vollendeter

[1]) Wir hätten es für besser gehalten, für dieses Genus den alten Namen Phallus beizubehalten.

Entwicklung dem oberen Stielende direkt auf. — Hierher: Mutinus, Stiel einfach, und Kalchbrennera, Stiel am oberen Ende keulenförmig aufgetrieben, mit korallenartigen Ausstülpungen versehen und später durchbrochen.

Die Clathrei werden nicht weiter in Unterabtheilungen zerlegt. Die hierher gehörigen Gattungen sind weniger scharf von einander gesondert, als die 4 Gattungen der Phallei. Es sind:

1. Simblum. Receptaculum netzig gitterig, lang gestielt.

2. Clathrus. Receptaculum gitterig oder netzig, ungestielt.

3. Colus. Receptaculum gestielt, nur oder wenigstens zum Theil mit verticalen schlitzförmigen Oeffnungen oder wenn man so sagen will, mit scheitelwärts vereinigten Lappen.

4. Lysurus. Receptaculum gestielt, mit spitzen, freien Lappen endigend, die vom Stiele deutlich abgesetzt sind.

5. Anthurus. Receptaculum gestielt, lappig, aber die Lappen vom Stiel nicht abgesetzt, aussen von gleicher Beschaffenheit wie dieses, Sporenmasse sich über die ganze Ausdehnung der Lappen erstreckend.

6. Calathiscus. Receptaculum gestielt oder sitzend, schüsselförmig erweitert und am oberen Rande in Lappen ausgehend. Lappen von Sporen frei.

7. Aseroë. Receptaculum gestielt, oben lappig, flach ausgebreitet. Lappen, wenigstens im oberen Theil, von Sporen frei.

Im 3. Theil der Arbeit wird eine statistische Uebersicht mitgetheilt, aus der wir erfahren, dass bis jetzt 73 Phalloideen bekannt sind, die sich in folgender Weise auf die 11 Gattungen vertheilen:

Dictyophora .	13 Species	Colus . . .	2 Species
Ithyphallus .	14 „	Lysurus . .	3 „
Mutinus . .	9 „	Anthurus . .	4 „
Kalchbrennera	2 „	Calathiscus .	2 „
Simblum . .	8 „	Aseroë . . .	5 „
Clathrus . .	11 „		

Von diesen 73 Arten kommen 4 in Europa vor, 7 in Asien, 14 auf den Inseln des Ostindischen Archipels und Ceylon, 18 in Australien, 4 auf den polynesischen Inseln und Neuseeland, 6 in Nord-Afrika, 6 in Süd-Afrika, 12 in Nord-Amerika und 15 in Süd-Amerika und West-Indien.

Es folgt nun der specielle Theil der Arbeit, in welchem sämmtliche Arten beschrieben und mit Bemerkungen versehen werden, die sich theils auf die Merkmale der Art,

theils auf ihre Verbreitung, theils auf Synonyme etc. beziehen. Wir ersehen aus diesem Theil recht deutlich, wie gering auch über diese Pilze unsere Kenntnisse noch sind, was ja leider von allen vorzugsweise exotischen Pilz-Gattungen und Gruppen gilt.

O. Stapf, Die Botanischen Ergebnisse der Polak'schen Expedition nach Persien im Jahre 1882. I. Theil.

(S.-A. aus Denkschrift der Kais. Akad. d. Wissensch. zu Wien. Mathem. Naturw. Classe. Band I.)

Der 1. Theil dieser vorzugsweise Phanerogamen umfassenden Arbeit enthält einige Pilze und Moose, erstere von R. von Wettstein, letztere von C. Fehlner bearbeitet. Von Pilzen werden 20 Species angeführt, sämmtlich Parasiten, meist Uredineen. Wir finden darunter Uromyces caryophillinus (Schranck) auf Dianthus Libanotis, Uromyces verruculosus Schröter auf Gypsophila pulchra, Aecidium Barbaraeae DC. auf Lepidium Chalapense, ferner an neuen Arten:

Puccinia pachyderma Wettst. Acervulis oblongis, fuscis convexis epidermidem dissolventibus pulveraceis. Teleutosporae (adhuc solum observatae) obovatae vel ellipticae, medio non constrictae, pallide fuscae, membrana valde incrassata, in partibus omnibus crassitudine aequali, circuitu leviter undulata. Pedicellus hyalinus, tenuis. Teleutosporae 37—47 μ longae, 27—30 μ latae, membrana 5 – 6 μ crassae.

In foliis vivis Gageae caucasicae Stapf et Gageae pusillae Schm.

Puccinia persica Wettst. nova spec.

Acervulis magnis, convexis orbicularibus fuscoatris pulveraceis, gregariis vel solitariis, saepe confluentibus. Stylosporae subglobosae vel ovatae, pallide fuscae, exosporio aspero, plerumque apice valde incrassato. Teleutosporae ovatae vel obovato-clavatae fuscae, apice rotundatae, medio parum vel non constrictae, exosporio tenuissime aspero, apice nonnunquam incrassata, a pedicello tenui hyalino mox dissolutae. Stylosporae diametro 25 μ vel 25 μ longae et 20 μ latae. Teleutosporae 35—45 μ longae, 21—30 μ latae. — In foliis vivis Centaureae carduiformis.

Puccinia Jurineae Wettst. nova spec.[1])

Acervulis foliicolis gregariis magnis orbicularibus convexis, caulicolis confluentibus latis, omnibus pulveraceis fusco-atris, initio epidermide tectis mox erumpentibus liberis. Teleutosporae (adhuc solum observatae) obovatae, vel ovato-oblongae apice rotundatae, medio parum vel non constrictae, exosporio fusco glabro apice incrassato, septo crasso fusco, pedicello longo tenui hyalino. Teleutosporae 35—52 μ, plerumque 45 μ longae, 22—27 μ, plerumque 24 μ crassae, pedicellus ca. 70—80 μ longus. Acervuli foliicoli diametro 0,5—1,5 Mill., caulicoli 4—20 Mill. longi.

In foliis caulibusque vivis Jurineae macrocephalae D C.

Unter den 8 Laubmoosen findet sich eine neue Art: Bryum Elevendicum Fehlner nova spec. mit folgender Diagnose:

Synoicum: dense caespitosum, caespites ca. 2 Centim. alti, lutescenti-virides, subsericei; caulis subtus tomentosus, plus minus ramosus, valde deformis, heterogeneus, funiculo centrali distincto, in sectione transversali circuitu irregulari. Folia caulina inferiora ovato-lanceolata, apicem versus sensim longiora, elongato-lanceolata, subimbricata, comalia dense conferta; ramulina vix diversa, paululum longiora. Folii margo reflexus, limbatus; limbus e 4—5 seriebus cellularum ceteris laminae ampliorum consistens. Areolatio illa Bryi cirrhati, sed cellulae omnino paullo minores. Nervus validus, fuscus, in cuspidem longiusculum, saepissime edenticulatum excurrens, heterogeneus, ducibus 4, comitibus manifeste instructus, cellulis ventralibus 2, ducibus majoribus; dorsalibus heterogeneis, intercalaribus multis, angustis, incrassatis, epidermalibus 9—12 angustis. Folia perichaetialia paulo longiora, angustiora, laxius et tenuius texta, vix vaginantia. Flores hermaphroditi, antheridiis paucis (4—6), paraphysibus numerosis instructi. Pedicellus 2—3 Cent. altus, siccitate superne sinistrorsum contortus, nitidus, colore rufo-brunneo. Sporogonium oblongo-pyriforme, clavatum, horizontale vel inclinato-subpendulum, viridi-fuscescens, regulare vel leniter incurvum, collo subaequilongo v. dimidio fere breviori instructum, siccum sub ore coarctatum. Cellulae epicarpicae magnae, margine capsulae polygonae v. subrotundae, deorsum sensim majores et longiores, rectangulae vel irregulariter longiusculae, membranis incrassatis. Operculum aurantiacum

[1]) Eine Puccinia Jurineae von Cooke in Grevillea IX. pag. 14 beschrieben, existirt bereits; ebendort findet sich ein Uromyces Gypsophilae Cke., der vielleicht mit dem Wettstein'schen U. verruculosus identisch ist. Beide sind ebenfalls aus Persien.

nitidulum, mamillatum, apiculo brevi, acuto. Annulus latus, revolubilis, e triplici serie cellularum consistens. Peristomii dentes externi distantes, angusti, longe acuminati, rufescentes, apice fere hyalino dense verruculoso. Peristomii interni membrana basilaris altiuscula, processibus siccitate inter dentes externos porrectis. Ciliae 2—3 natae verruculosae, appendiculatae. Appendicula basi ciliae longa, apicem versus sensim minora vel nulla. Sporae majusculae, ca. 0,025 Mill. diametro, subdiaphanae, punctulatae, plerumque unicam guttam olei continentes. In rupibus.

G. Winter, Fungi novi brasilienses.

(S.-A. aus Grevillea, März 1887.)

1. Diorchidium pallidum. Winter, nov. spec.

Acervuli hypophylli, sparsi gregariive, macula indeterminata, irregulari, mox parva, mox late effusa, luteola insidentes, minutissimi, punctiformes. Acervuli uredosporarum rotundati seu irregulariter parumque oblongati, ab epidermide inflata, demum fissa longe velati, luteo-fusciduli. Uredosporae subglobosae vel ovoideae, dense echinulatae, luteolae, 18—19,5 μ diam., vel usque 27 μ longae, 18—20 μ crassae. Acervuli teleutosporarum punctiformes hemisphaerico-pulvinati, ceracei, compactiusculi. Teleutosporae ovato-cuneatae seu subellipticae, apicem versus parum attenuatae rotundataeque, basi plerumque truncatae vel late rotundatae luteolo-hyalinae, stipite praelongo, lato, persistente, hyalino suffultae, 28—29 μ longae, 12—14 μ crassae.

In foliis vivis languidisque plantae cujusdam scandentis (Ule, No. 143).

2. Uredo Janiphae. Winter, nov. spec.

Acervuli solitarii gregariive, plerumque hypo-rarius etiam epiphylli, saepe ad petiolos et ramulos juniores, ad folia maculis irregularibus rotundatisve, saepe confluentibus, indeterminatis, fuligineis insidentes, rotundati vel angulati, minuti, $^1/_2$—1 millim. lati; ad nervos foliorum, petiolos ramulosque juniores plus minusve elongati, saepe confluentes, 5 mill. longi, primo ab epidermide, pustulatim inflata, luteola velati, mox autem nudi, applanati, epidermidis fissae laciniis cincti, pallide luteoli. Sporae globosae vel ellipticae, interdum ovatae, dense minutissimeque aculeolatae, fuligineae, 19,5—25 μ diam., vel usque 28,5 μ longae.

In foliis vivis Janiphae Manihot (Ule, No. 362).

3. Hypocrella luteo-olivacea. Winter, nov. spec.

Stromata subglobosa vel crasse pulvinata, sessilia, ramulos tenuiores conferte circumdantia, superficialia, facile solubilia, saepe mutua pressione plus minusve angulata, extus luteo-olivacea, perithecüis parum exstantibus verrucosa, intus lutea, ca. 1—3 millim. lata. Perithecia immersa, vertice tantum prominula, elongato-ovoidea, in collum crassum, conicum attenuata, 150—180 μ lata. Asci elongato-cylindracei, deorsum stipitiforme attenuati, 8-spori, 180—200 μ longi, 9 μ crassi. Sporae filiformes, hyalinae, dense septatae et (in ascis) in articulos cylindricos, utrinque truncatos, 8—9 μ longos, 2,5 μ crassos secedentes.

Ad ramulos emortuos (Ule, No. 337).

4. Saccardia ferruginea. Winter, nov. spec.

Perithecia gregaria, forma magnitudineque varia, plerumque subglobosa, saepe parum angulata, tenuissime membranacea, parenchymatica, ferruginea, mycelio late effuso, densissimo, saepe parenchymatice contexto, ferrugineo, in mycelio Asterinae cujusdam parasitico, insidentia, 44—80 μ diam. Hyphae mycelii valde ramosae, repentes, dense septatae, plus minus torulosae flexuosaeque, tenues. Asci in quoque perithecio pauci, 3—10 (rarius plures), subglobosi, fere sessiles, 8-spori, 32 μ longi, 25—29 μ lati. Sporae conglobatae, oblongae, inaequaliter didymae, triseptatae, plerumque cellula secunda tantum septo unico longitudinali praedita, utrinque rotundatae, subhyalinae, 13—14 μ longae, 6 μ crassae.

Ad folia viva Myrtaceae cujusdam (Ule, No. 165).

Species valde memorabilis et fortasse melius genus novum constituens.

5. Dimerosporium afflatum. Winter, nov. spec.

Mycelium plagas rotundatas s. subirregulares, interdum confluentes, $^1/_2$—$1^1/_2$ millim. latas, epiphyllas, sparsas, atras, opacas, tenuissimas formans, e hyphis repentibus, arctissime adnatis, valde ramosis, crassis, fuligineis dense intertextum. Hyphopodia numerosa, alternantia, sessilia, hemisphaerica, saepe parum crenata vel angulata. Perithecia densissime aggregata, inter mycelii hyphas confertissima, angulato-subglobosa, contextu indistincto, tenuissimo, dilutissime fuliginea, appendiculis paucis filiformibus, curvatis flexuosisve, hyalinis obsita, usque 80 μ diam. Asci in quoque perithecio pauci (4—6), globosi seu ovati, sessiles, 8 spori, 37—41 μ longi, 26—36 μ crassi. Sporae conglobatae, oblongae, parum inaequilaterales, utrinque rotundatae, medio septatae, vix con-

strictae, cellula inferiori parum angustiori, hyalinae, 23—25 μ longae, 10 μ crassae.

In foliis vivis plantae ignotae (Ule, No. 368).

6. Dimerosporium aeruginosum. Winter, nov. spec.

Perithecia densissime aggregata, soros plerumque epiphyllos, rotundatos irregularesve, saepe e pluribus vel multis minoribus compositos, atros, velutinos formantia, mycelio e hyphis repentibus, dense intertextis, aerugineo-atris formato insidentia globoso-hemisphaerica, poro simplici, sed distincto pertusa, atra, membranacea, pilis copiosis, longis, flexuosis, atris ubique dense obsita, 125—135 μ diam. Asci elliptici, vertice rotundati, brevissime stipitati, 8-spori, 44—54 μ longi, 20—23 μ crassi. Sporae conglobatae, oblongo-subclavatae, utrinque rotundatae, medio septatae, vix constrictae, dilutissime fuligineae, 18—19,5 μ longae, 7—8 μ crassae.

In foliis vivis Mikaniae spec. cujusdam (Ule, No. 245).

Dimerosporio Baccharidis valde affine, sed praecipue colore mycelii, ascorum forma etc. distinctum.

7. Dimerosporium subpilosum. Winter, nov. spec.

Perithecia dense aggregata, soros parvos, rotundatos vel irregulares, $^1/_4$—1 millim. latos, epiphyllos, sparsos, atros formantia, globosa, membranacea, atra, poro simplici pertuso, pilis repentibus, radiantibus, flexuosis, fusco-atris, longis parce obsita, 56—60 μ diam. Asci late obovati vel ellipsoidei, sessiles, 8-spori, 30—32 μ longi, 16—18 μ crassi. Sporae conglobatae, clavatae, utrinque rotundatae, medio septatae, et parum constrictae, interdum subinaequilaterales, hyalinae, 12—13 μ longae, 3,5—4,5 μ crassae.

In foliis vivis Chiococcae speciei cujusdam (Ule, No. 391).

8. Didymosphaeria filicina. Winter, nov. spec.

Perithecia gregaria, in foliolis plerumque dealbatis epiphylla, immersa, globosa, poro simplici pertusa, vertice late papillaeformi tantum promimula, atra, coriacea, 80—90 μ diam. Asci fasciculati, oblongi, utrinque attenuati, substipitati, 8-spori, 44—48 μ longi, 12,5 μ crassi. Sporae di-tristichae, bacilliformes, cylindrico-subclavatae, utrinque rotundatae, medio septatae, haud constrictae, hyalinae, 14—16 μ longae, 3 μ crassae. Paraphyses parum distinctae, filiformes, plerumque mucosae.

Ad folia subviva Gymnogrammes colomelani f. (Ule, No. 486).

9. Didymosphaeria innumerabilis. Winter, nov. spec.

Perithecia in maculis magnis arescendo-candicantibus vel pallide fuligineis, determinatis, angulato-rotundatis seu irregularibus, margine luteolo angusto et area fuscidula latiori cinctis, usque 12 mill. latis hypophylla, gregaria, saepe conferta s. aggregata, subsuperficialia, subglobosa, poro simplici pertusa, membranacea, atra, 98—110 μ diam. Asci e basi latiori ovata sursum attenuati, sessiles, 8-spori, 35—40 μ longi, 11,5—12,5 μ lati. Paraphyses tenuissimae, filiformes, plerumque mucosae. Sporae conglobatae, bacillari-subclavatae, interdum parum curvatae, medio septatae, leniterque constrictae, plerumque utrinque, semper autem deorsum subattenuatae, rotundatae, hyalinae, cellula superiori parum latiori, 16—18 μ longae, 4,5 μ crassae.

In foliis vivis Passiflorae cujusdam (Ule, No. 194).

(Fortsetzung folgt.)

Berichtigung.

In dem Artikel: „Beiträge zur Moosflora Norwegens“ (Hedw. 1887 Heft II) sind zu meinem Bedauern einige Irrthümer hinsichtlich der Bestimmung einiger Arten vorgekommen, auf welche mich Herr Pfarrer Chr. Kaurin in Sande-Jarlsberg (Norwegen) aufmerksam zu machen die Güte gehabt und die ich in Nachfolgendem berichtige:

No. 12. Campylopus Schimperi Milde c. fr. = Dicranum elongatum Schwgr.

No. 22. Grimmia apiculata H. et H.? = Gr. ovata Z. et M.

No. 56. Bryum teres Lindb.? = Bryum claviger Kaurin.

No. 57. Bryum laxifolium Warnst. = Webera Breidleri Jur.

Neuruppin, im Juni 1887.

C. Warnstorf.

„Wegen schwerer Krankheit des Herausgebers muss die Literatur-Uebersicht diesmal wegbleiben.“

Redaction
Dr. G. Winter in Connewitz bei Leipzig.

Druck und Verlag
von C. Heinrich in Dresden.

HEDWIGIA.

Organ für specielle Kryptogamenkunde,

nebst

Repertorium für kryptog. Literatur.

Redigirt von Dr. **C. Sanio.**

1887. Juli bis October. Heft IV. V.

Aufruf.

Am 8. December d. J. vollendet **Friedrich Traugott Kützing** sein achtzigstes Jahr, der einzige noch Lebende aus jenem Kreise hervorragender Naturforscher, welche bereits im vierten Decennium unseres Jahrhunderts sich die Aufgabe stellten, mit Hilfe des verbesserten Mikroskops den Bau und die Entwickelung der Zellen zu erforschen, und dadurch die Wissenschaft vom Leben auf eine neue exacte Grundlage zu stellen. Unabhängig von den herrschenden Tagesmeinungen, stets auf selbstständigen Forschungen und unablässiger, treuer Naturbeobachtung fussend, hat Kützing das Geschick gehabt, dass nicht wenige seiner Entdeckungen erst viele Jahre später in die Wissenschaft Eingang erlangten, nachdem sie von Anderen, oft ohne den Vorgänger zu kennen, neu aufgefunden waren.

Kützing war einer der ersten, der es erkannte, dass für die Erforschung der Zelle und ihres Lebens gerade die einfachsten Pflanzen, wie sie in der Klasse der Algen sich finden, das günstigste Material darbieten. Nachdem er schon im Jahre 1834 durch den Nachweis des Kieselpanzers bei den Diatomeen eine Thatsache von weitreichender Bedeutung entdeckt, hat er zehn Jahre später die erste Monographie dieser wichtigen mikroskopischen Organismen geliefert, die in der gleichmässigen Berücksichtigung der gesammten morphologischen und biologischen Verhältnisse, in der scharfen Charakteristik der Arten und Gattungen, wie in der Treue der Abbildungen noch bis auf den heutigen Tag als ein Meisterstück anerkannt wird. Er hat sodann mit universell erweitertem Gesichtskreise und ausdauernder

Hingabe die gesammte Algenflora der Oceane wie des süssen Wassers in den mikroskopischen Verhältnissen ihrer Vegetations- und Fortpflanzungsorgane untersucht und ist dadurch einer der hervorragendsten Förderer der wissenschaftlichen Algenkunde geworden. Es lebt kein zweiter Naturforscher, der sich nach Kützing an diese Riesenaufgabe gewagt und dieselbe in einer solchen Reihe umfassender Werke gelöst hätte, die durch viele tausende treu nach der Natur gezeichnete Abbildungen erläutert, trotz aller Fortschritte der mikroskopischen Technik und ungeachtet der verschiedenen Ansichten über systematische Abgrenzungen, noch immer die unentbehrliche Grundlage aller phykologischen Studien bilden.

Solche wissenschaftliche Leistungen verdienen um so grössere Anerkennung, als Kützing dieselben in selbstloser Hingebung, entfernt von den wissenschaftlichen Centren der Universitätsstädte, und unter treuer Verwaltung eines anstrengenden Lehramtes zu Stande gebracht hat.

Das unterzeichnete Comité ist zusammengetreten, um dem hochverdienten Forscher ein Zeichen der öffentlichen Anerkennung und Dankbarkeit von Seiten der Fachgenossen durch eine Ehrengabe anzubieten, welche demselben an seinem achtzigsten Geburtstage überreicht werden soll.

Alle Diejenigen, welche sich an dieser Ehrengabe betheiligen wollen, werden ersucht, ihren Beitrag gefälligst baldigst an den Schatzmeister des Comités, Herrn Otto Müller, Berlin W., Köthenerstr. 44, einzusenden.

P. Ascherson. A. de Bary. G. Berthold. F. Cohn. C. Cramer. M. von Ebernstein. C. Haussknecht. L. Kny. H. Leitgeb. P. Magnus. O. Müller. Pfitzer. N. Pringsheim. J. Reinke. Archidiakonus Schmidt. S. Schwendener. H. Graf zu Solms-Laubach. E. Stahl. E. Strasburger.

Choristocarpus tenellus (Kütz.) Zanard.

Von Dr. F. Hauck.

Hierzu Tafel I.*)

Von dieser sehr seltenen Alge habe ich im August 1883 in Gemeinschaft mit dem Adjunkten des städtischen Museums in Triest, Herrn A. Valle, bei der Insel Sta. Catarina (gegenüber von Rovigno in Istrien) mehrere Exemplare, auf Dasya elegans wachsend, in einer Tiefe von ca. 10—15 m hervor-

*) Vergrösserung aller Figuren 70.

geholt, welche reich fructificirten. Bei einer neuerlichen Untersuchung an dem entsprechend conservirten Materiale, welche auf die sogenannten quergetheilten Sporangien gerichtet war, habe ich mir die Ueberzeugung verschafft, dass diese Organe nichts mit eigentlichen Sporangien gemein haben, sondern Brutknospen sind und den gleichnamigen Organen bei Sphacelaria entsprechen.

Der anscheinend mehr oder weniger regelmässig dichotome Thallus ist seitlich verzweigt, d. h. er besteht aus einem Gliederfaden, welcher mit einer Scheitelzelle wächst, und findet in den von der Scheitelzelle abgeschnittenen Gliederzellen ausser der Abgliederung von seitlichen Aesten keine weitere Theilung mehr statt. Durch bedeutende Verlängerung der Seitenäste, welche sich dann ihrerseits in gleicher Weise wieder verzweigen, kommt jene scheinbare Dichotomie zustande, die ich aber nicht so ausgesprochen sah, wie sie von Zanardini in seiner Icon. phyc. adr. Vol. I auf Tab. I dargestellt wird.

Die fraglichen Brutknospen entspringen in der Regel am oberen Ende des ersten Gliedes der Seitenäste, nur ausnahmsweise findet man sie bei älteren Individuen oder an älteren Thallustheilen auch an anderen Stellen.

In der beigegebenen Tafel, Fig. 1—9, ist ihre Entwickelung dargestellt. Es bildet sich zunächst an der Trägerzelle eine seitliche astartige Ausbauchung, welche sich bald abgliedert und durch Auswachsen und weitere Gliederung zur gestielten, durch normal eine, selten durch zwei Querwände gefächerten Brutknospe wird. Die Brutknospe selbst ist ei- bis keulenförmig und bei der ausgewachsenen zweifächerigen ist das untere Fach immer bedeutend kleiner als das obere. Der farbige Zelleninhalt ist — soweit dies eben am conservirten Material gesehen wird — in der Mitte jeden Faches ballig zusammengedrängt, aber die Umwandlung des Inhaltes in eine Spore oder in Zoosporen findet nicht statt, obwohl der häufig mehr gleichförmig vertheilte Zelleninhalt der Brutknospen bei getrockneten und wieder aufgeweichten Exemplaren die Deutung derselben für Sporangien erklärt.

Sobald die Brutknospe ihre Reife erlangt hat (Fig. 7), trennt sie sich von der Stielzelle und fällt ab; doch kann aus der zurückgebliebenen Stielzelle abermals eine Brutknospe auswachsen (Fig. 7, 8 und 5).

Die ovalen oder verkehrt eiförmigen, vielfächerigen Zoosporangien (Fig. 10), die auf besonderen Individuen vorkommen, sind gewöhnlich 40—45 μ lang und 23—26 μ

breit, und entspringen einzeln am oberen Ende der Astglieder, meist an mehreren auteinander folgenden Gliedern.

Die einfächerigen Zoosporangien sind mir unbekannt.

Die Grössenverhältnisse der bei Rovigno gesammelten ca. 1 cm hohen Pflanze sind: Dicke der Fäden ca. 20 μ und in den Aestchen 10—14—15 μ. Glieder 5—10, meist 8—10 mal länger als der Durchmesser.

Brutknospen ohne Stiel meist 60—125 μ lang und oberhalb 30—45 μ dick.

Fragmenta mycologica XXII.

Auctore P. A. Karsten.

Rutstroemia*) ciborioides (Fr.) Karst. Forma tenella.

Apothecia stipitata, pallescentia vel lutescentia, siccitate in rufum leviter vergentia. Cupula plano-infundibuliformis, 2—3 mm lata. Stipes filiformis, flexuosus, usque ad 3 cm longus. Asci subcylindracei, longit. 60—66 mmm, crassit. 6 mmm. Sporae monostichae, eguttulatae, oblongatae, rectae, longit. 6—8 mmm, crassit. 2—3 mmm.

In calamis putrescentibus Caricum ad Mustiala, m. Julii 1887 (K. Starbäck).

Helotium sordidatum Karst. et Starb. n. sp.

Apothecia subgregaria, sessilia vel breviter stipitata, firmula, glabra. Cupula primitus sphaeroidea, dein explanata, subpuberula, fuscescente pallida, epithecio pallido, circiter 0,3 mm lata. Stipes aequalis, brevis, crassiusculus, firmulus, saepe nullus. Asci clavati, longit. circiter 60 mmm, crassit. circiter 9 mmm. Sporae distichae, fusoideo-oblongatae, 1—2 guttulatae, longit. circiter 15 mmm, crassit. 3—4 mmm. Paraphyses parcae, filiformes, circiter 1,5 mmm crassae. Contextus prosenchymaticus.

In foliis putrescentibus Spiraeae ulmariae ad Mustiala, m. Julii 1887 (K. Starbäck).

Helotium minutissimum Karst. et Starb.

Apothecia sparsa vel subgregaria, sessilia. Cupula plana vel concaviuscula, nuda, pallescens, sicca fusco-pallida, epithecio ditutiore, circiter 0,1 mm lata. Asci clavati.

In foliis putrescentibus Comari palustris prope Mustiala, m. Julio 1887, legit. cl. K. Starbäck.

---

*) A Ciboria Fuck. sporis continuis, a Sclerotinia Fuck. sclerotio deficiente diversa.

Stamnaria hyalopus Karst. n. sp.

Apothecia sparsa, stipitata, glabra. Cupula obconoidea, disco concavo, margine membranaceo, lacero, aurea, vix 1 mm lata. Stipes aequalis, hyalinus, diametrum cupulae aequans. Asci clavati, apice leviter attenuati, longit. 105—120 mmm, crassit. 15 mmm. Sporae 8:nae, distichae, oblongatae, saepe inaequilaterales, continuae, subchlorino vel sublutescente hyalinae, longit. 20—24 mmm, crassit. 7 mmm. Paraphyses filiformes, 2 mmm crassae. Contextus excipuli prosenchymaticus.

In foliis Caricis vesicariae putrescentibus in regione Mustialensi.

Phacidium phragmitinum Karst. et Starb. n. sp.

Apothecia sparsa, epidermide laciniatim fissa tecta, pallescentia, siccitate fuscescentia vel fere nigrescentia, oblongata, rarius rotundata, 0,3 – 0,4 mm lata. Asci clavati, longit. 75—80 mmm, crassit. circiter 12 mmm. Sporae distichae, oblongatae vel elongatae, guttulatae, vulgo leviter curvulae, longit. 17—19 mmm, crassit. 5 mmm. Paraphyses sursum incrassatae, apice attenuatae, punctulatae.

In foliis Phragmitis communis putrescentibus prope Mustiala, m. Julio 1887 (K. Starbäck).

Laestadia Ptarmicae Karst. et Starb. n. sp.

Perithecia sparsa, primitus cuticula tecta, rotundata, atra, demum poro pertusa, 0,1—0,2 mm lata. Asci elongati, sessiles, recti vel curvuli, longit. 39—48 mmm, crassit. 10—12 mmm. Sporae distichae vel subtristichae, clavulato-elongatae, rectae vel curvulae, 4-guttulatae, hyalinae, longit. 15—22 mmm, crassit. 5—6 mmm.

In foliis exsiccatis Achilleae ptarmicae ad Mustiala, m. Junio 1887 (K. Starbäck).

Leptosphaeria Orchidearum Karst. n. sp.

Perithecia sparsa, primitus epidermide tecta, deinde ea perfossa denudata, sphaeroidea, papilla punctiformi emergente, atra, basi filamentis fuligineis obsessa, glabra, circiter 0,2 mm lata. Asci clavati, longit. 75—90 mmm, crassit. 10—12 mmm. Sporae conglobatae, fusoideo-bacillares, utrinque leniter attenuatae, rectae vel leniter curvulae, 5-septatae, loculo secundo leniter inflato, flavidae, longit. 30—36 mmm, crassit. 3—4,5 mmm.

In caulibus emortuis Gymnadeniae conopseae prope Mustiala, m. Julio 1870.

Lophiostoma Starbäckii Karst. n. sp.

Perithecia gregaria vel subsparsa, ligno denudato, nigrificato plus minus insculpta, sphaeroidea, superne com-

pressiuscula, ostiolo angustissime lineari, acuto, subinde subobsoleto donata, interdum conoideo-attenuata rimulaque ovali hiante pertusa, atra, laevia, circiter 0,4 mm lata. Asci cylindraceo-clavati, longit. 65—85 mmm, crassit. 8—9 mmm. Sporae 8:nae, oblique monostichae vel subdistichae, elongatae vel oblongatae, rectae, primitus 4-guttulatae et hyalinae, deinde 3-septatae, ad septa constrictae, subflavae, longit. 15—21 mmm, crassit. 5—6 mmm. Paraphyses gracillimae.

In ligno vetusto arborum frondosarum prope Mustiala, m. Junio 1887, leg. K. Starbäck.

A Loph. tritepsato Peck. praecipue sporis angustioribus differre videtur.

Aposphaeria multiformis Karst. n. sp.

Pyrenia sparsa vel laxe gregaria, erumpenti-superficialia, forma valde varia, rotundata, oblongata, conoidea, angulata, 0,1—0,2 mm diam. Sporulae fusoideo-oblongatae, rectae, eguttulatae, longit. 4—5 mmm, crassit. 2 mmm.

In ligno vetusto Quercus prope Aboam, m. Martii.

Phoma sambucicola Karst. n. sp.

Pyrenia sparsa vel seriatim confluentia, semiimmersa, inter fibras ligni nidulantia, conoidea vel oblongata, poro pertusa, atra, circiter 0,3 mm lata. Sporulae ellipsoideo-sphaeroideae, rectae, longit. 3—5 mmm, crassit. 2—3 mmm.

In ligno nudato vetusto Sambuci racemosae in regione Aboënsi.

Sphaeronaema minimum Karst.

Pyrenia sparsa, emergendo elevata, superficialia, cylindracea vel cylindraceo-conoidea, gracilia, laevia, longit. circiter 0,2 mm, globulo prominulo albo. Sporulae elongatae vel oblongatae, rectae, eguttulatae, longit. circiter 3 mmm, crassit. circiter 1 mmm.

In ligno vetusto Piceae excelsae ad Mustiala.

Phoma Vaccinii Karst. n. sp.

Pyrenia sparsa, primitus epidermide tecta, mox superficialia, membranacea, sphaeroideo-depressa, subinde collabescendo concava, regularia, demum poro pertusa, atra, diam. circ. 0,3 mm. Sporulae cylindraceae, rectae, eguttulatae, hyalinae, longit. 3—6 mmm, crassit. circiter 1 mmm.

In ramulis emortuis Vaccinii Vitis idaeae ad Vasam.

Levieuxia borealis Karst. n. sp.

Pyrenia erumpentia, mox superficialia, verticalia, ovoidea, obovoidea, clavata vel cylindracea, glabra, nigra, superne demum diffracta, carbonacea, rigida, circ. 0,2 mm alta. Sporulae ellipsoideae aut ovoideae vel fusoideo-oblongatae,

chlorino-hyalinae, episporio obscuro, rectae, eguttulatae, longit. 3—4 mmm, crassit. 1—2 mmm.

Ad lignum vetustum pineum in insula Quarkensi, Replot.

Dothiorella Viscariae Karst. n. sp.

Stromata gregaria, per epidermidem laciniatim fissam erumpentia, planiuscula, forma varia, ut plurimum rotundata, fusco-atra, circiter 1 mm lata. Pyrenia stromati basi innata, ovoidea, saepe in papillam conoideam attenuata, nigra, nitida, minuta. Sporulae fusoideo-elongatae, rectae, longit. 12—15 mmm, crassit. circ. 3 mmm.

In foliis putrescentibus Viscariae vulgaris ad Mustiala leg. Onni Karsten.

Cylindrocolla aurantia Karst. n. sp.

Sporodochia subsparsa, superficialia, verruciformia, varia, vulgo scrobiculata vel subradiatim fissa, gelatinosa, aurantiaca, circiter 2 mm lata. Basidia praelonga, ramosa, intus grumosa, hyalina, 3—5 mmm crassa, in conidia cylindracea s. oblongata, utrinque subtruncata, intus grumosa vel guttulata, 12—18 mmm longa et 6 mmm crassa abeuntia.

Ad lignum putrescens Pini prope Mustiala legit Onni Karsten.

Leptothyrium graminis Karst. n. sp.

Pyrenia sparsa, raro confluentia, elongato-vel oblongato-difformia, plana, laevia, nigra, opoca, astoma, facillime secedentia, usque ad 1 mm longa. Sporulae fusoideo-elongatae, rectae, longit. 2—3 mmm, crassit. 0,5 mmm.

In culmis aridis Tritici repentis ad Mustiala, m. Majo 1866.

Leptostyrio Calami Karst. affine.

Fungi nonnulli novi.

Auctore Julio Steinhaus, stud. med.

1. Agaricus (Lepiota) Steinhausi Penzig (in litteris) nov. spec.

Pileo membranaceo, ex conico explanato, glabro, lasvi, sericeo, albo; disco carnuloso, margine tenui, sulcato-crenato. Stipite albo, aequali, cum basi bulbosa; annulo persistente, medio. Lamellis liberis, distantibus, albis. Sporis ovalibus.

Pileus 6—10 cent. diam. Stipes 8—12 cent. long., 3—5 mm lat. Sporae 7—8 μ long., $4^1/_2$—5 lat.

In callidario horti Lazienki, Varsaviae. Ad pedes (in radicibus) Citri Aurantii. Aestate.

Diese interessante Lepiota, eine exotische Art, wurde von mir im Monat Juli v. J. gefunden und Herrn Prof. P. A. Saccardo zur endgiltigen Beurtheilung zugesandt, auf Wunsch dessen sie dem Herrn Prof. Penzig zur Verfügung gestellt wurde, um in letzteren Monographie der auf Citrus-Arten aufgefundenen Pilze einverleibt zu werden.

Der Pilz ist dadurch interessant, dass er zu den sehr wenigen Lepioten gehört, die epiphyt resp. lignicol sind — er wächst auf den Wurzeln der Citrus Aurantium — und vom Typus der Lepioten auch dadurch abweicht, dass er nicht fleischig, sondern häutig ist.

Prof. Saccardo (in litteris) bemerkt, dass dieser Pilz der Lepiota continua aus Ceylon (Berk. Dec. Fung. No. 141) und der L. deliciola aus den Himalayen (Berk. Dec. Fung. No. 244) am meisten ähnlich ist; von ersterer unterscheidet er sich aber dadurch, dass seine Lamellen nicht „reticulatae“ sind, der Stiel 3—5 mm, nicht „1/3 of an inch“ dick ist und sein annulus „persistens“ nicht „fugax“ ist. Von letzterer — dadurch, dass sein Hut „ex conico explanatus“, nicht „ovatus obtusus“ ist, dass er viel grösser und seine Lamellen nicht „angustae“ sind.

Meine Abbildungen dieses Pilzes werden sich in obengenanntem Werke des Herrn Prof. Penzig finden und auch zusammen mit den Abbildungen der 2 folgenden Arten im nächsten Bande der „physiographischen Denkschriften“ (Pamiętnik Fizyograficzny) in meiner „Pilzflora der Umgebung von Warschau“.

2. Coprinus sulcato-crenatus Steinhaus nov. spec.

Pileo tenerrimo, ex cylindraceo campanulato, dein expanso, sulcato-crenato, subglabro, luteo; diseo brunneo, laevi, demum depresso. Stipite filiformi, glabro, luteo, ad apicem brunneo. Lamellis in sulcis insertis, a stipite remotis, distantibus (16—20), brunneis. Sporis atris, menisciformibus, subrotundato-triangularibus.

Pileus 6—12 mm diam. Stipes 2—4 cent. long. Sporae 6—8 μ diam., 2—3 μ crass.

Sole exsiccatus, non diffluens.

In fimo equino, hieme.

Diese Art steht dem Coprinus plicatilis Curtis am nächsten.

Der Pilz unterscheidet sich von C. plicatilis specifisch dadurch, dass die Basis der Lamellen in den sulcis, nicht in den crenulis inserirt ist, dass ein Lamellen-Ring (Collarium) nie vorhanden ist, dass Hut und Stiel kleiner

sind und in Farbe vom C. plicatilis abweichen; endlich ist auch die Zahl der Lamellen (16—20) charakteristisch.

Prof. Saccardo theilt auch die Meinung, dass diese Unterschiede meinen Pilz als neue Art genügend charakterisiren, obgleich die Variabilität des C. plicatilis sehr gross ist.

3. Russula polonica Steinhaus nov. spec.

Pileo compacto, convexo, laevi, viseido, brunneo, margine striatulo, pallidiore. Carne alba, sub pellicula brunnescente. Stipite cylindrico, farcto, firmo, luteo. Lamellis adnexis, inaequalibus, luteis, plorantibus (e guttis lamellarum exsiccatis oriuntur maculae obscure-brunneae). Sporis albis, globosis vel globoso-elypticis.

Subacris.-Pileus 4—6 cent. diam. Stipes 5—7 cent. long. $1^1/_2$—2 cent. lat. Sporae 7—8 μ diam. vel 8—9 μ long. 6—7 μ lat.

In pineto haud procul a Varsovia. Ineunte aestate.

Diese Art ist zwischen R. Queletii Fr. und R. fellea Fr. zu stellen. Das Nichtschwammigwerden des Stieles, die Hutform, Farbe etc. grenzen die Russula polonica sowohl von R. Queletii, als auch von R. fellea ab.

Warschau, August 1887.

Bryologische Fragmente II.

Von Dr. C. Sanio.

5. Neue Harpidien.

Seit der Publication der sibirischen Harpidien (C. Sanio, Beschreibung der Harpidien, welche vornehmlich von Dr. Arnell während der schwedischen Expedition nach Sibirien im Jahre 1876 gesammelt wurden. Stockholm 1885, als Bihang till k. svenska Vet. Acad. Handlingar Bd. 10 Nr. 1) hat sich die Zahl der Varietäten durch die fortdauernden Nachsuchungen namentlich von Dr. V. F. Brotherus, Dr. Arnell, Herrn Schulze in Breslau, Apotheker Beckmann in Bassum, Dr. Culmann in Zürich, Herrn Holt in Manchester so bedeutend vermehrt, dass eine Publikation derselben wegen zu starker Belastung und wegen wesentlicher Veränderungen im Systeme nöthig erschien.

Bei einer Vergleichung der Harpidien, Drepanien und Scorpidien stellt es sich heraus, dass zwar die Nervenzahl in den vegetativen Blättern von keiner Wichtigkeit für Sectionsunterschiede sei, desto mehr dagegen bei den Pe-

richaetialblättern. Sämmtliche Harpidien haben einnervige innere Perichaetialblätter, sämmtliche Drepanien und deren nächste Verwandte 2 nur verkümmerte Nerven in den inneren Perichaetialblättern. Arten, die Schimper zu Drepanium gestellt hatte, wie Hypnum fertile, callichroum, habe ich zur Section der Harpidia distincta gestellt, weil sie einnervige Perichaetialen haben. Für Hypnum scorpioides L. hatte Schimper eine eigene Section, Scorpidiun, gebildet, ausgezeichnet durch fast nervenlose, stumpfe Blätter. Indess giebt es bei Hypnum scorpioides auch gespitzte, selbst pfriemlich gespitzte Blätter (v. angustifolium m.) und fast nervenlose (d. h. kurz zweinervige) Laubblätter finden sich auch bei manchen Harpidien. Die Perichaetialen sollen nach Schimper dünn gerippt sein. Bei der ersten Prüfung dieser Angabe habe ich dieselbe bestätigt, indem ich zwischen 2 Falten einen einzigen, sehr deutlichen und ziemlich langen Nerv auffand;*) in anderen Fällen fand ich 2 kurze, rudimentäre, aber aus 2 übereinander liegenden Zellen gebildete Nerven oder einen undeutlichen und bald gegabelten. Manchmal sieht man zwischen den Falten gar keine Spur von Nerven, dann befindet sich der Doppelnerv in der Falte selbst. Schneidet man ein unteres Stück der Falte und des daneben befindlichen Blatttheiles mit der Lanzette heraus, so lässt sich die Falte auseinander ziehen und man findet dann den deutlichen Doppelnerv darin. Mithin verhalten sich bei Hypnum scorpioides die Perichaetialen ähnlich wie die Laubblätter, bei zweinervigen Harpidien dagegen sind sie einnervig. So sehr verschieden H. scorpioides von den Species von Drepanium ist, so müsste man es nach der Beschaffenheit der Perichaetien dahin stellen. Bei einer so bedeutenden Verschiedenheit in dem Habitus dieser Moose zieht man besser das unterscheidende Merkmal aus dem Sectionsnamen, d. h. aus der eigenthümlichen scorpionsstachelförmigen Fügung und Formung der Blätter der Stengel- und Astspitzen.

Wurzelhaare kommen bei Harpidien zwar sehr selten vor, aber ganz fehlen sie keineswegs. Bei Hypnum uncinatum habe ich Büschel von Wurzelhaaren am Stengel aufgefunden, welche das Gesetz aufheben. Oft dagegen findet man Wurzelhaare an der Basis der Perichaetialäste und Milde, der dieses Merkmal zuerst eingehender beachtete, benutzte es zur Unterscheidung von Species. Die Bewurzelung

*) Wie ich mich nachträglich an dem noch vorhandenen Präparate überzeugte, befindet sich an der Wurzel dieses Nervs noch **ein kurzer, undeutlicher Ast.**

des Perichaetialastes drückt gewissermaassen eine Emancipation des Fruchtastes von dem Muttersprosse aus, indem der Fruchtast mit Hilfe der Wurzelhaare selbst seinen Nährstoff heraufziehen und in den Perichaetialen verarbeiten, also durch seine eigene Thätigkeit sich selbst ernähren und die Frucht zeitigen kann. Darnach sollte man diesen Ernährungsapparat als eine Nothwendigkeit für die Species, wie es auch Milde gethan, halten. Indess ist dieses Merkmal auch nicht im geringsten constant, fehlt oder kommt vor bei den verschiedenen Exemplaren nicht allein derselben Species, sondern selbst der einzelnen Varietäten. Sehr auffällig fand ich dieses Schwanken bei den Varietäten des Hypnum fluitans.

Wir bleiben demnach, wie vorher, auf die von mir benutzten Merkmale zur Unterscheidung angewiesen, die auch genügen, selbst ohne Früchte, feste Entscheidungen vorzunehmen.

L. Harpidia exannulata Sanio in Addit. sec. in Harpid. cognit. im Bot. Centralbl. XIII. No. 13.

Cellulis basalibus (alaribusque) folio propriis, indistinctis, perichaetialibus laevibus, annulo nullo.

1. Hypnum fluitans L.

Monoicum et dioicum. Dentibus peristomii subtiliter et irregulariter granuloso punctulatis, granulis nonnunquam in striolas transversas ordinatis, haud limbatis vel spurie strato supeniore prominente hyalino et anguste limbatis, limbo obsoleto vel descisse deciduo.

α. obsoletum Sanio.

Hypnum fluitans *α* fontanum Sanio non Sendtner in Addit. sec. p. 2! Da es sich herausgestellt hat, dass Sendtner's H. fluitans *α* fontanum gar nicht zu fluitans, sondern zu H. aduncum *β* pseudofluitans als besondere Varietät gehöre, so musste sein Name an dieser Stelle aufgegeben werden.

Foliis plus minusve rectis leniterve curvatis, apicalibus patulis vel laxe conninentibus, reti ampliore.

Diese Section steht gewissermassen in der Mitte zwischen *β* exannulatum und *δ* amphibium, indem sowohl langzellige als kurzzellige Varietäten vorkommen; der mehr oder weniger schroffe Uebergang des breiten Blatttheiles in den schmalen bei var. exannulatum ist hier ausgeglichen und vollzieht sich sanft oder allmählich, wie bei *δ* amphibium. Obwol bei var. exannulatum auch geradblättrige Varietäten vorkommen, so ist doch das Zellnetz auffällig enger und

die Blätter der Stengelspitze dann zu einer besonderen Spitze zusammengewickelt.

a. vittatum Sanio in Beschreibung etc. p. 12!

** Kaurini Sanio 26. 12. 1886.

Foliis inferioribus ovato oblongis, acutis, superioribus deltoideo-ovatis, cuspidato-acutis, a basi repandulis, deinde obtuse serrulatis, apicem versus subintegerrimis vel apice serrulatis, (basalibus folio propriis, raro singultim excurrentibus), alaribus triangulari configuratis, ampliatis, elongatis, suprabasalibus oblongis, deinde lineari-oblongis, parenchymaticis, dimidio folii superiore prosenchymaticis, oblongis, apice brevioribus, nervo longe supra medium producto, d. b. 0,08 mm.

Folia laete viridia, parte superiore rufescenti superfusa, patula, sicca varie versa.

Norvegia: Opdal in alpe Hornet ca. 1400 m. in rivulo a nive aeterna defluente caespitibus magnis compactis Aug. 1886. Ch. Kaurin rev.!

b. Holleri Sn. Comment. de Harpid. etc. p. 5!

H. exannulatum γ Holleri Sn. l. c. H. fluitans α fontanum Sanio (non Sendtner) in Addit. secundo in Harpid. cognit. p. 2!

Erectum, tenellum, subsimplex, si robustius breviter pinnato ramulosum. Foliis laxis, undique patentibus, remotis, apice patulis vel subconniventibus, rectis vel parum curvatis, inferioribus angustioribus, ex basi angustiore oblongo lanceolatis, superioribus oblongoovato lanceolatis, satis longe et anguste (inferioribus nonnunquam brevius) acuminatis, immo etiam subulatis, a basi repandulis, sursum serrulatis, apicem versus serratis, basalibus folio propriis, (caulinis subsitis plerumque multo angustioribus, anguste linearibus), more sequentium amplis, oblongis vel singulis satis angustioribus, more caulinarum linearibus, alaribus haud proprie distinctis vel omnibus basalibus, suprabasalibus proximis paucioribus vel pluries superpositis brevioribus, oblongoovalibus, deinde oblongis, parenchymaticis, deinde modice longioribus, oblongis et late linearibus, prosenchymatice textis, sursum sensim angustioribus, longioribus, denique parte lata superiore et angusta inferiore valde longis, apicem versus brevioribus, juxtamarginalibus haud proprie distinctis, nervo ad vel supra medium producto, d. b. 0,04—0,06, 0,07—0,09, 0,07—0,08 mm ex tribus locis natalibus.

Viride, crassitudine H. fluitanti paludoso vulgari simile.

Baiern: Augsburg im Haspelmoor 1660', Dr. Holler!

Hannover: Steller Moor bei Bassum, C. Beckmann!

Schweden: Småland, Barkeryd Boarp, „Dringölen in aqua fluitans“, Dr. Arnell!

c. pseudostramineum H. Müller*) ex sched. originali speciminis a Dr. Culmann benevole mecum communicati. H. Müller, Hypnum pseudostramineum C. M. in Verhandlungen des bot. Vereins für Brandenburg VIII, p. 61! Milde ex parte? Milde hat sicherlich Formen von Hypnum aduncum pseudofluitans für H. fluitans v. pseudostramineum gehalten. Herr Schulze theilte mir ein von Everken

*) Das ächte Hypnum pseudostramineum C. Müller (Hypnum pseudostramineum, ein neues deutsches Laubmoos, beschrieben von Karl Müller in bot. Zeitung 1855, Sp. 500!), wovon mir Herr Dr. Venturi gefälligst sein ganzes Originalexemplar zur Untersuchung zusandte, ist von H. Müller's Moose verschieden und meines Erachtens eine besondere Varietät des Hypnum stramineum Dicks. Ich theile hier meine Beschreibung nach Venturi's Originale mit, welche gewissermassen als eine Ergänzung zu C. Müller's Angaben (l. c. Sp. 502!) betrachtet werden kann.

„Foliis inferioribus (in specimine supernis) ovali-superioribus (in specimine infernis) oblongo-lanceolatis, acutis, margine prope basin reflexis, obsolete repandulis, haud decurrentibus, alaribus angulos obtinentibus, satis numerosis, ampliatis, subhyalinis vel sublutescentibus, basalibus (foliorum latiorum) indistincte excurrentibus, suprabasalibus jam a basi prosenchymatice textis, oblongis, sursum sensim angustioribus, longioribus, subapicalibus longissimus, apicalibus oblongis, juxtamarginalibus ab adjacentibus non distinctis, nervo supra medium producto, longe infra apicem desinente, d. b. 0,05 mm; perichaetialibus laevibus, externis ovalibus, internis oblongo ovalibus, cuspidato subulatis, nervo externorum nullo, internorum tenui, ad vel supra medium producto, capsula ovali, horizontali-curvata, operculo ex alte convexo mucronato, dentibus peristomii distantibus, externe irregulariter vel transverse striolato punctulatis, interne punctulato striatis, partibus intertrabecularibus superioribus medio ampliatis, foraminibus processuum clausis. Sexus ex C. Müller est monoicus, ipse omisi. Prope Halam Saxonum Majo 1863.“

Durch die Excurrenz der Basalreihe der Blätter und den Bau der Zähne unterscheidet sich dieses Moos hinreichend von dem H. Müller's, unserm H. fluitans v. pseudostramineum H. Müll.

Von Herrn Schulze ist aber bei Breslau (Eisenbahnausstich zu Nimkau) noch ein drittes Moos gefunden, das H. Müller's Varietät ganz ähnlich ist, sich aber durch Excurrenz unterscheidet. Ich halte dasselbe für einen Bastard und bezeichne es als H. fluitans × aduncum Sn. δ exannulatum Sn. c. orthophyllum Sanio. Ich glaube allerdings, dass bei seiner Entstehung das H. fluitans pseudostramineum mitgewirkt habe, indess da der Bastard mit H. fluitans v. orthophyllum Milde ganz ebenso aussehen muss, nur etwas engzelliger sein dürfte, so wähle ich aus Gründen der Sparsamkeit den vorgeschlagenen Namen. Von H. pseudostramineum C. Müller unterscheidet es sich durch den Bau der Zähne, die wie bei exannulatum beschaffen sind.

bei Sagan gesammeltes Exemplar des H. aduncum paternum mit, das nach des Sammlers handschriftlicher Anmerkung von Milde für pseudostramineum gehalten wurde. Möglich indess, dass er sich nur einfach in der Bestimmung des betreffenden Exemplares irrte, da das ächte pseudostramineum H. Müller in Schlesien vorkommt.

Parce ramulosum, tenuius. Foliis subaemulis, densis vel remotioribus, erectis, apicalibus laxe conniventibus, haud vel parum curvatis, oblongo-lanceolatis, acutis, subintegerrimis vel a basi repandulis vel obsolete denticulatis repandulisve, sessilibus vel anguste decurrentibus, (basalibus folio propriis), alaribus ampliatis inflatisve, nonnunquam parum distinctis, suprabasalibus oblongis, parmox prosenchymaticis, sequentibus latius linearibus, modice longis, apicalibus brevioribus, amplioribus, prosenchymatice oblongis ellipticisve, juxtamarginalibus haud proprie distinctis, nervo ad- vel supra medium producto, d. b. 0,03—0,04, 0,04—0,05 mm (ex duobus speciminibus). Monoicum. Peristomium H. flumitantis exannulati, perichaetialibus speciei.

Westfalen: Lippstadt in einem tiefen, torfigen Graben, Dr. H. Müller 1865 (mir von Herrn Dr. Culmann mitgetheilt!).

Breslau in einem Ausstiche zu Nimkau 1884 (H. Schulze!).

** plumulosum Sanio Addit. sec. in Harpid. cogn. p. 3!

Simplex vel ramulosum, antecedente tenerius; foliis remotis, patentibus, rectis vel leviter curvatis, inferioribus oblongo-lineari lanceolatis, superioribus oblongo lanceolatis, acuminatis subulatisve, nonnunquam acutis, inferne obtuse, sursum acute obsoletius serrulatis, (basalibus folio propriis), alaribus haud proprie distinctis, reti a basi oblongo, parenchymatico, deinde lineari, prosenchymatico, per folium modice longo, ampliore, apice oblongo, breviore, juxtamarginalibus haud proprie distinctis, nervo ad medium producto, foliorum inferiorum 0,04 mm, superiorum 0,05 mm.

Schweden: Jemtland bei Ragunda 1869 Arnell!

d. Brotheri Sanio Beschreibung etc. p. 55!

Monoicum. Dilute lutescenti viride, inferne brunneum, multo antecedentibus rigidius, Hypnis e sectione Schimperiano Brachythecio simile. Foliis undique patulis, apicalibus nonnunquam parum curvatis, subconniventibus, omnibus subaemulis, inferioribus oblongo —, superioribus anguste ovato-oblongo lanceolatis, acutis acuminatisve, repandulis vel

apice singulis denticulis serrulatis, (basalibus folio propriis), alaribus angularibus, ampliatis, polygono-ovalibus, suprabasalibus ovalibus oblongisve, par-et prosenchymatice textis, sequentibus plerumque prosenchymaticis, linearibus, inferioribus amplioribus, superioribus juxtamarginalibusque parum angustioribus, sursum sensim longioribus, medio folio satis longis, varietatum antecedentium longioribus, iisque varietatum var. δ amphibii similibus, nervo supra medium producto, d. b. foliorum angustiorum 0,07—0,08 mm, latiorum 0,06—0,07 mm.

Dr. V. F. Brotherus sammelte diese Varietät bereits im Juny 1880 bei Vasa in Finnland mit unreifen Früchten; Exemplare davon theilte mir Dr. Culmann mit. 1884 sammelte sie der Entdecker wieder an dem in „Beschreibung" l. c. angegebenen Standorte. Bei den Exemplaren von ersterem Standorte habe ich die basale Dicke des Blattnervs auf 0,08—0,10 mm bestimmt.

** violaceotinctum Sanio in litt. ad Brotherum.

Foliis primo viridibus, mox violaceotinctis vel obscure violaceis.

Monoicum. Foliis inferioribus lanceolatis vel oblongo lanceolatis, superioribus ex ovali-ovato breviter et anguste lanceolatis, acutis vel ovato oblongis, cuspidatis, parte angusta curvatis, a basi repandulis vel obtuse, apice acute serrulatis vel subintegerrimis, (basalibus folio propriis), alaribus paucis, ampliatis, reti partis latae ampliore, a basi prosenchymatico, inferne oblongo, deinde lineari, satis longo, parte angusta parum breviore, apice elliptice oblongo, juxtamarginalibus subaequalibus, nervo ad partem angustiorem producto, d. b. foliorum inferiorum 0,04 bis 0,05 mm, superiorum 0,06—0,08 mm (Perichaetialibus laevibus, dentibus peristomii haud limbatis, irregulariter punctulatis, partibus intertrabecularibus superioribus medio sabexcavatis).

Lapponia (rossica) murmanica: Sredny, Dr. V. F. Brotherus July 1885! cum fructibus numerosis, submaturis.

Obwol bei manchen Stengeln die untern Blätter sogar sichelförmig sind, so muss doch hervorgehoben werden, dass die entscheidenden obern es nur sehr wenig sind und dass das Verkümmern des lanzettlichen, schmalen Theiles bis zur Cuspidation bei var. exannulatum nicht vorkommt. Ausserdem muss bemerkt werden, dass der Unterschied in der Breite des an sich weitern Zellnetzes zwischen unten und der Mitte nur gering ist, beträchtlich dagegen bei den sichelblätterigen Formen der var. exannulatum (Gümb.).

Nach diesen Merkmalen und den übrigen angegebenen könnte es eher zu δ amphibium gehören, aber auch hier streitet gegen eine solche Annahme die Verkümmerung der lanzettlichen Spitze.

β. exannulatum (Gümb.) Sanio Addit. sec. in Harp. cogn. p. 3!

Plerumque dioicum, raro monoicum. Foliis secundis vel raro erectis, cellulis alaribus plerumque amplioribus, triangulari-congregatis, ceteris plus minusve linearibus, sed var. amphibii brevioribus, nervo haud percurrente, sed libenter longe in partem angustam producto, partibus intertrabecularibus dentium peristomii superioribus plerumque medio ampliatis.

a. typicum Sanio Beschreibung etc. p. 10!

** occultum Sanio Beschreibung etc. p. 56!

*** fumigatum Sanio Beschreibung p. 11, 56!

**** obscuratum Sanio Beschreibung p. 62!*)

***** purpurascens Schpr. em, Sanio in Beschreibung etc. p. 11!

†† Ganderi Sanio.

Foliis subrectis, erecto patulis.

Purpureum. Ramulis confertis, varie longis, frequenter abbreviatis, foliis densis, inferioribus lanceolatis vel lineari lanceolatis, superioribus oblongo lanceolatis, longe et anguste acuminatis, subulatis, obsolete serrulatis, (basalibus folio propriis), alaribus subuniseriatis, ampliatis inflatisve, elongatis, reti a basi ampliore, ovali usque oblongo, parenchymatico, sursum mox multo angustiore, plerumque prosenchymatico, anguste lineari, interjectis passim cellulis angustissimis, haud procul a bari satis brevi, sursum parum longiore, parte angusta inferiore longissimo, modice longo, apice breviore, oblongo, juxtamarginalibus haud proprie distinctis, nervo longius breviusve in partem angustam producto, d. b. foliorum utrorumque 0,06—0,08 mm.

Diese Varietät hat äusserlich grosse Aehnlichkeit mit der var. ε Rotae (De Not.), unterscheidet sich aber durch den kürzeren Nerv.

Tyrol: in kaltem Wasser auf den „wilden Troyen" bei Villgraten c. 8100′ H. Gander rev.!

††† Renauldii Sanio in litt. ad cl. Renauldium.

Foliis falcatis, rubrofulvis.

Dense caespitosum, denseque ramulosum Foliis densis, falcatis, crispatulis, summis flaventi viridibus, mox rubro-

*) Die beiden letzten Seiten sind durch Versehen nicht einregistrirt worden.

fulvis, deinde badiis, denique fulvofuscis, inferioribus ex ovali ovato —, superioribus latioribus ex ovato abrupte lanceolatis, acuminatis, subulatis, basi frequenter serrulatis, apicem versus subintegerrimis, (basalibus folio propriis), alaribus frequenter ad nervum extensis, exterioribus inflatis, elongatis, triangulari configuratis, reti partis latae a basi breviter lineari, par —, deinde par- et prosenchymatice texto, partis latae superioris parum longiore, prosenchymatice texto, partis angustae inferioris aequali, apicem versus breviore, juxtamarginalibus parum angustioribus, longioribus, nervo longius in partem angustam producto, d. b. foliorum inferiorum 0,05—0,06 mm, superiorum 0,06—0,07 mm.

Pyrenäen: Lac d'Artouste 2000 m, cl. F. Renauld!

***** cuspidatum Sanio Beschreibung p. 11!

†† rubens Sanio in litt. ad Dr. Culmannum!

Foliis parte angusta rubentibus.

Foliis patulis, apicalibus in cuspidem rectam vel curvatam, acutam convolutis, aemulis, oblongo lanceolatis, acuminatis, undique repandulis vel apicem versus serrulatis, (basalibus folio propriis), alaribus ampliatis, frequentius ad nervum extensis, exterioribus nonnunquam elongatis, supra-basalibus oblongis, amplioribus, parenchymatice —, mox angustioribus, linearibus, prosenchymatice textis, satis brevibus, per partem latam aequalibus, per partem angustam sensim brevioribus, juxtamarginalibus aequalibus, nervo supra medium producto, d. b. 0,05—0,07 mm.

Schweiz: Ct. Bern, am Ufer kleiner Tümpel neben der Sustenstrasse auf Gneissunterlage, 2200 m, Dr. Culmann. Rasen niedrig, bis 2″ lang.

b. acutum Sanio Beschreibung etc. p. 12!

** assimile Sanio Beschreibung p. 12!

*** fuscum Sanio Addit. sec. in Harpid. cogn. p. 3!

**** coffeatum Sanio Beschreibung etc. p. 56!

***** violascens Sanio Beschreibung etc. p. 13, 47!

****** orthophyllum Milde Bryol. siles. p. 349! Sanio Addit. sec. in Harpid. cogn. p. 3!

γ. **aurantiacum Sanio.**

Schimper Synopsis e. 1 p. 609—10! hatte unter H. fluitans zwei Varietäten unterschieden, die schliesslich dunkel gefärbte Blätter haben, nämlich γ falcatum mit rauchbraunen und ε alpinum mit kastanienbraunen Blättern. In der 2. Auflage der Synopsis hat er das ε alpinum aufgegeben und auch nicht die Stelle angezeigt, an der es nach seiner emendirten Ansicht zu stehen habe, entweder also hatte er

es stillschweigend zu v. falcatum gestellt oder eine besondere Unterscheidung für überflüssig gehalten. Möglich auch, dass die schwankende Farbe des H. fluitans alpinum, die von heller oder dunkler kastanienbraun durch rauchbraun bis russbraun schwankt, die Veranlassung zur Aufgabe war; indess muss doch bemerkt werden, dass auch bei falcatum dieselben Abänderungen vorkommen (die kastanienbraunen Abänderungen habe ich bei v. falcatum noch nicht gesehen) und überhaupt die Abänderungsskala dieses Farbensystemes darstellen.

Die zu var. alpinum gehörigen Formen haben durch die schmalen Blätter und das langgestreckte Zellnetz derselben eine so nahe Verwandtschaft zu var. amphibium, dass die Hingehörigkeit zu dieser Section ganz selbstverständlich erscheint. Früchte habe ich von var. alpinum nur bei einem Exemplare gesehen, das mir Dr. Arnell von der Insel Storholmen zusandte (cf. Addit. sec. in Harpid. cognit. p. 4!). Nachdem ich an sibirischen Exemplaren für var. falcatum die Farbe der Peristomzähne auf orange festgestellt und bei dem Exemplare von Storholmen dieselbe Farbe fand, so war es naheliegend, dieses Exemplar von Storholmen zu var. falcatum zu stellen. Eine weitere Unterstützung für eine solche Vereinigung bot die Form der oberen Intertrabeculartheile der Peristomzähne, die bei beiden in der Mitte erweitert sind, während sie bei amphibium in der Mitte fast stets ausgehöhlt sind. Indess bietet das Zellnetz des alpinum von Storholmen zu wenig Anhalt für eine Vereinigung mit falcatum. Nur auf Grund dieser Thatsachen fussend (fruchtende Exemplare von var. alpinum fehlen mir sonst), kam ich auf den Gedanken, dass sämmtliches alpinum orangefarbene Peristomzähne haben dürfte*) und dass also var. alpinum mit var. falcatum zu einer Section zu vereinigen seien mit orangefarbenen Zähnen und angeschwollenen obern Intertrabeculartheilen. Bedenkt man die mancherlei Schwierigkeiten bei der Entscheidung, ob manche Form zu var. falcatum oder alpinum gehöre und den Umstand, dass Schimper doch einen Grund zur Aufgabe gehabt haben müsse, so wird man im präsumptiven Verfahren zu einer Vereinigung schreiten, ehe man die volle inductive Ueberzeugung gewonnen hat. Das γ aurantiacum Sanio charakterisirt sich, wie folgt:

---

*) Seitdem fand ich das orangefarbene Peristom auch bei einem Exemplare des fluitans alpinum von Abbots Moss (Cheshire, England), das mir Herr Holt mitgetheilt hat. Bei diesem Exemplare sind überdies als Ausnahme die obern Intertrabeculartheile der Zähne in der Mitte concav.

Foliis falcatis, dentibus peristomii aurantiacis, partibus intertrabecularibus dentium superioribus plerumque medio ampliatis, foliis denique fuscis vel badiis vel fuligineis, nonnunquam non nisi fuscescentibus.

a. falcatum Schpr. Syn. e. 1 p. 609! Sanio Addit. sec. in Harpid. cogn. p. 3! Beschreibung etc. p. 13!

Plerumque robustius, densifolium, (raro remotius foliatum); foliis falcatis vel hamatis, apicalibus flaventi-vel pallide viridibus, nonnunquam purpurascentibus, plerumque*) mox fuscis usque fuligineis, plerumque heteromorphis, inferioribus linearivel latius oblongolineari-vel oblongo lanceolatis, superioribus ex oblongo-ovali vel ovato-oblongo, vel oblongo-ovato vel ovato lanceolatis, nonnunquam homoeomorphis, more latiorum formatis, longe, raro brevius acuminatis, frequenter subulatis, subintegerrimis vel repandulis, obsoletive vel obtuse, apice acute minuteque vel toto margine minute acute serrulatis; alaribus paucioribus, parum evolutis vel inflatis, reti vario, sed partis latae quam var. amphibii breviore, rarius omnino prosenchymatico, plerumque a basi par —, deinde per dimidium inferius par — et prosenchymatico, sursum denique pure prosenchymatico, parte lata subaequali vel superiore aliquanto, nonnunquam valde longiore, parte angusta eodem ac partis latae superioris, apicem versus breviore, juxtamarginalibus haud proprie distinctis, vel parum angustioribus vel quoque longioribus, nervo non vel satis longe in partem angustam producto vel ad eam pertinente, d. b. ex heteromorphis foliorum

inferiorum	superiorum
mm	mm
0,07—0,10	0,07—0,10
0,08—0,10	0,10—0,12
0,07—0,09	0,07—0,09
0,04—0,06	0,04—0,06
0,04—0,05	0,05—0,07
0,05—0,07	0,07—0,08
0,07—0,08	0,07—0,08
0,05—0,06	0,05—0,06

D. b. foliorum aemulorum 0,07—0,08 mm, 0,07—0,09, 0,08—0,10 mm. Die Minima sind also 0,04, die Maxima 0,10 mm. Das Geschlecht ist auch nach meinen Beobachtungen monöcisch, doch kommt es auch zweihäusig vor. Bei einem robusten, von Zetterstedt in Finnmarken (Bosekapberg) 1868 gesammelten, als Amblystegium exannulatum

*) Confer. Varietatem *** robustum Sanio.

var. robustum Zett. bezeichneten Exemplare, das mir Herr Schulze mittheilte, habe ich den einzigen mit einer Seta versehenen Stengel weiblich gefunden, auch weist darauf die Bestimmung Zetterstedt's hin, da damals Dioecie für H. exannulatum Gümb. Dogma war. Dioecisch fand ich ferner ein Exemplar, das Dr. Brotherus in Lapponia murmanica (Arofjord) und bei Kuusamo in Finnisch-Lappland, desgleichen Herr Pfarrer Gander in Tyrol (Kals, Dorferalpe) gesammelt haben. Die Frucht sammt Deckel fand ich entweder schön orangeroth (Norwegen, Hannover) oder sie ist (bei den Exemplaren aus den russischen Lapplanden) mehr oder weniger verdunkelt, gleichsam mit einem rauchbraunen Safte mehr oder weniger durchtränkt, obwol auch hier die Grundfarbe orange zu sein scheint.

Als häufigere Hauptform betrachte ich diejenigen Exemplare, die bleich gelblichgrüne Blätter an der Spitze haben.

Sibirien am Jenisei: Alinskoje und Patapovskoje; dünne und kurze Exemplare; die Blätter der Spitze sind auch hier bleich gelblichgrün, sie sind aber meist von den rauchgelben nächsten ausgebildeten Blättern überdeckt. Zuletzt rauchbraun. Dr. Arnell 1876!

Lapponia (rossica) murmanica: Sredny; c. 5″ hoch, lockerblättrig, bald rauchbraun, dünn, fiederig beästelt, mit reichlichen, eben abdeckelnden Früchten, Dr. V. F. Brotherus im July 1885!

Finnisch-Lappland: Kuusamo; a, in monte Montejvaara in sphagneto; kürzer, dicker, dichtblättrig, bald rauchbraun, spärlich beästelt; b, in sphagueto inter Virranniemi et Juuma; dicht fiederig beästelt, bald rauchbraun, c. 3½″ lang. Dr. V. F. Brotherus!

Hannover: Bassum, Hochmoor am Hallbache; niedrig, dünn, dichtblättrig, hell rauchfarbig, mit reichlichen, eben abdeckelnden Früchten. 23. 7. 1883! Auffällig die späte Entwickelung, da um diese Zeit die breiten obern Blätter noch nicht vorhanden sind. C. Beckmann!

Belgien, prov. de Namur: Louette-Saint-Pierre; niedrig, ziemlich dick, dicht beblättert, bald rauchbraun. F. Gravet 1871!

Schlesien: Sagan, Nadelforst in Sümpfen, Juny 1868 leg. Everken; von Herrn Schulze erhalten! Sehr auffällige Form; die untern Blätter weitläufig-locker, die obern dichter, länger, bleich gelbgrün, schliesslich rauchbraun, fast zirkelförmig-hakig. Wegen der stark gekrümmten, gelblichen, bleichen Blätter passt es nicht zu exannulatum und wegen des Zellnetzes und der Farbe nicht zu amphibium. Sehr

merkwürdige Form, deren Bestätigung durch Früchte sehr zu wünschen wäre.

** tricolor Sanio.

Foliis pallide flaventi-vel dilute viridibus, mox purpureis, celeriterque deinde fuscis.

Lapponia murmanica: Arofjord July 1885, Dr. V. F. Brotherus! Blätter dicht, zirkelförmig-hakig, hellgrün, bald schmutzig-purpurn, schliesslich, aber nicht zu eilig, rauchbraun.

Schweden: Hernon, Specksta-berget, an überrieselten Felsen (Angermanland), Dr. Arnell! Ziemlich lang, kräftig, dicht beblättert, Blätter stark sichelförmig. Blass rauchbraun. 5½" lang.

Norwegen: Ranen, Mofjeld, Dr. Arnell! Finnmarken: Bosekapberg leg. cl. J. E. Zetterstedt! Von Herrn Schulze mitgetheilt! c. 3" lang, sehr dicht beblättert, dicker. Blätter der Spitze blass gelblichgrün, aber mit dunkler und rauchgelben Blättern gedeckt, dann purpurn, schliesslich hellrauchbraun, aber rauchgelbgrau verwitternd, stark hakig gekrümmt. Zweihäusig. Wie das vorige schwach und kurz beästelt. Die etwas glänzende rothbraune Farbe der obern Theile, die helleren Spitzen und die durch die Steifigkeit bedingte Regelmässigkeit der dichten Beblätterung verleiht diesen Exemplaren ein besonderes, angenehmes Ansehen.

Hannover: Bassum, Oberwald, C. Beckmann! Etwas dünner, aber steif und regelmässig sichelförmig beblättert, unregelmässig fiederig beästelt, bald grauraucbbraun.

Tyrol: Kals, sumpfige Orte am Bache der Dorferalpe, c. 5500′ 1875. Rev. H. Gander! Oben roth, verfärbt es sich nur schwach in rauchgelb. Die rothe Farbe der Spitzen erhält sich entweder und wird durch die blasse rauchfarbene Deckung schmutzig oder statt ihrer stellt sich die grüne Farbe ein, die dann rauchgelb überflogen wird. Möglich, dass in diesen Fällen die Blätter gar nicht roth, sondern grün waren. Zweihäusig.

*** robustam Sanio Beschreibung etc. p. 56 sub amphibium paludosum Sn.

More Hypni adunci Sendtneri robustum, molluscum, satis dense foliatum. Foliis satis densis, falcatis, apicalibus dilute viridibus, mox parte angusta et linea juxtacostali fuscis, alis partis latae longius viridibus, denique obscure fuscis.

Foliis inferioribus latius oblongo-lineari lanceolatis, superioribus oblongo-vel ovato-oblongo lanceolatis, sensim acuminatis, immo etiam subulatis, a basi obtuse serrulatis, apicem versus serratis, (basalibus folio propriis), alaribus

paucioribus vel numerosioribus, ampliatis, in aliis inflatis, triangulari-configuratis, nonnunquam ad nervum extensis, suprabasalibus ovalibus oblongisve, parenchymaticis, deinde linearibus, satis longis, jam non procul a basi prosenchymaticis, immixtis passim parietibus transversis, sueto angustioribus, reti partis angustae subaequali, apicem versus breviore, juxtamarginalibus aequalibus vel parum angustioribus, nervo in partem angustam producto, d. b. foliorum inferiorum 0,07 mm, 0,09—0,10 mm, foliorum superiorum 0,09—0,10 mm (ex duobus speciminibus).

Caulis satis regulariter pinnato ramulosus.

Von den vorhergehenden Varietäten des falcatum unterscheidet sich diese durch die scharfe Serratur und die deutlichere Ausbildung der Blattflügelzellen. Von var. exannulatum Gümb. entfernt es sich durch die Robustheit, während das Zellnetz der obern Blätter ähnlich ist, für var. amphibium ist das Zellnetz zu enge und die obern Blätter zu breit. Somit glaube ich, dass diese Varietät hier am besten untergebracht sei, auch ohne den Beweis des Peristomes.

Hannover: Bassum, Ihlpohl, Karrenbruch, Beckmann! Bis 10″ lang.

Schlesien: Wüste Waltersdorf, Sumpfwiesen (leg. Samstag) von Dr. Culmann mitgetheilt! Bis 2″ lang.

b. alpinum Schpr. Syn. e. 1. p. 611! Sanio Comment. de Harpid. eur. p. 4!

Das Peristom und auch die Kapsel ist bei dem einzigen Frucht tragenden Exemplare, das ich besitze (Insel Storholmen, leg. Arnell), orange.*) Bei der constanten Wichtigkeit dieser Farbe bei var. falcatum ist eine gleiche Beständigkeit auch bei alpinum anzunehmen, umsomehr, da dieses Merkmal an die dunkle Färbung der vegetativen Theile gebunden zu sein scheint.**)

Die Geschlechtsvertheilung ist bei dem einzigen Exemplare, das ich prüfen konnte, einhäusig.

Am häufigsten sind die obersten Blätter blassgrün und gehen sofort oder frühzeitig in die braune Farbe über oder seltener sind sie, sobald sie äusserlich sichtbar werden, bereits rauchbraun gefärbt, so bei einem Exemplare, das mir Herr F. Gravet aus Belgien (Willarzie, prov. de Namur) mittheilte. Zuweilen bleiben die Blätter etwas länger grün,

---

*) Seitdem auch bei einem englischen Exemplare (Cheshire. Abbots Moss leg. Holt) bestätigt. Gleichfalls einhäusig.

**) So aufzufassen, dass wenn das Peristom orange gefärbt ist, auch in den vegetativen Theilen die Rauchfarbe vertreten ist; nicht immer aber ist bei rauchfarbenen vegetativen Theilen das Peristom orange, so nicht bei var. exannulatum fumigatum, wo es schmutzig blassgelb ist.

gehen dann aber schnell und total in die rauchbraune Farbe über, so bei dem im Addit. secund. p. 4 erwähnten, auf Storholmen gesammelten Exemplare. Viertens endlich giebt es eine Gruppe von ähnlichem, steifen Habitus, deren Blätter gleichfalls früh, aber zuerst nur an den schmalen Spitzen oder, wenn die Bräunung sich auf den breiten Theil ausdehnt, nur in einer Mittellinie längs dem Nerv rauchbraun gefärbt sind, während der breite Theil ganz oder in seinen Randparthieen blassgrün bleibt oder selten in den Randtheilen zwar rauchbraun, aber blasser als am Mittelnerv wird. Solche Exemplare habe ich als H. fluitans paludosum v. robustum Sanio in sched. non Beschreibung etc. p. 56 vertheilt.

Darnach sondert sich var. alpinum Schpr. weiter, wie folgt:

** pennulosum Sanio Beschreibung etc. p. 14, 56!
** anglicum Sanio in litt. ad Holtium!

Herr Holt bezeichnete mir eins dieser Exemplare als H. stenophyllum Wilson. Ohne die Richtigkeit dieser Angabe angreifen zu wollen, bemerke ich doch, dass nach Schpr. Syn. e. 2 p. 734! Wilsons Varietät identisch sei mit Hypnum Rotae De Not. und da hier der Zweifel nur durch Originalexemplare erledigt werden könnte, so ziehe ich es vor, einen unzweideutigen Namen zu wählen.

Rigidius, dense pinnato-ramulosum, foliis primo parte solum angusta vel quoque linea juxtacostali partis latae fuscescentibus, alis partis latae dilutis, virescentibus vel nervo pallidius fuscescentibus, denique totis fuscis, inferioribus anguste lineari lanceolatis, superioribus parum latioribus oblongo-lineari vel angustius oblongo lanceolatis, longe et anguste acuminatis, subulatis, serratis vel a basi serrulatis, sursum serratis, (basalibus folio propriis), alaribus paucis vel numerosioribus, suprabasalibus oblongis, parenchymaticis, mox linearibus, valde elongatis, prosenchymaticis, usque in partem angustam inferiorem subaequalibus, apicem versus brevioribus, juxtamarginalibus aequalibus vel parum angustioribus, immo etiam longioribus, nervo longius in partem angustam producto, d. b. 0,07—0,8, 0,09—0,10 mm (foliis aemulis vel subaemulis) vel foliorum inferiorum 0,06—0,08, 0,08—0,09 mm foliorum superiorum 0,10, 0,10—0,13 mm (ex duobus speciminibus anglicis).

England: Hale Moss bei Manchester G. A. Holt! Yorkshire, Strensall Common, G. A. Holt 1886! Die letzteren Exemplare schienen mir bei der ersten Untersuchung des frischen Materiales an den Spitzen blasspurpurn. Ich stellte sie deshalb als var. expallens unter amphibium Ar-

nellii. Indess bei der jetzigen Besichtigung ist die blass rauchbraune Farbe deutlich hervorgetreten, so dass bei sonstiger Gleichheit diese Stellung geboten war.

Hannover: Bassum, Stukenbruch in Gräben 1885, C. Beckmann!

Die Stellung des Hypnum fluitans falcatum robustum und alpinum anglicum ist, weil ohne Früchte vorgenommen, eine aus sonstigen Gründen hergeleitete Praesumption, die erst durch die orangefarbenen Peristome zu beweisen bleibt. Sollte diese Farbe nicht da sein, so kommt das erstere neben exannulatum fumigatum, das letztere vor Arnellii unter amphibium zu stehen.

δ. amphibium Sanio Comm. de Harp. europ. induct p. 3!

Das Geschlecht ist bei diesen Varietäten stets einhäusig gefunden worden. Endlich 1884 fand ich bei einem Exemplare der var. paludosum Sn., das ich in der Dallnitz bei Lyck gesammelt hatte, ganz offenbare Dioecie. Die von mir beigefügte Note besagt: „zweihäusig, zuweilen einhäusig“! Eine zweite Note giebt an: „bei diesem Exemplare (einem Stengel) fand ich oben männliche und viel weiter unten (d. h. vor mehreren Jahren) weibliche Blüthen.“ Die Exemplare dieses Standortes sind also seltener einhäusig, sondern nach den Jahren abwechselnd männlich oder weiblich. Bei diesen Exemplaren mit dem langgestreckten Zellnetze des paludosum in den Blättern sind die obern Intertrabeculartheile wie bei var. exannulatum Gümb. gebildet, d. h. in der Mitte erweitert, das einzige mir bekannte Beispiel einer Abweichung dieses Merkmales bei var. amphibium Sn.*)

a. condensatum Sanio Comment. p. 3!
** tenerrimum Sanio Addit. sec. p. 4!
b. paludosum Sanio Comment. p. 3!
†† terrestre Sanio Comment. p. 4!

Das Exemplar von Helsingfors in rupibus irroratis in dem Addit. sec. p. 4. habe ich seitdem wegen des kurzen Zellnetzes als einhäusige Varietät zu *β* exannulatum v. occultum Sn. gestellt. Die obern Intertrabeculartheile sind in der Mitte erweitert.

††† auriculatum Sanio Beschreibung etc. p. 56!
c. flaccidum Sanio Comment. p. 4!
** setaceum Sanio Beschreibung etc. p. 56!

*) Seitdem habe ich diese Abweichung auch bei einem englischen Exemplare (Oakmere in Cheshire leg. Holt) beobachtet.

d. serratum Milde Bryol. siles. p. 349! (als H. exannulatum Gümb. d serratum).

Aus Milde's Diagnose „Blätter sehr schmal und sehr lang" geht an sich schon hervor, dass seine Varietät nicht zu H. exannulatum Gümb. gehören könne (cf. Sanio Beschreibung etc. p. 56 in der Anmerkung). Später sandte mir Herr Schulze Exemplare des H. exannulatum als var. serratum, die mich auf den Gedanken brachten, Milde hätte die Frühlingsform des exannulatum, bei der die untern schmalen Blätter sich oben befanden, für eine besondere Varietät des exannulatum gehalten. Endlich aber sandte mir Herr Schulze ein Exemplar aus dem Herbare Limpricht's (Nisky, leg. Zimmermann), aus dem ich ersah, dass das serratum Milde allerdings eine unterscheidbare Varietät von *δ.* amphibium sei, obwol die Angaben Milde's nicht ganz congruent sind. Auffallend ist die starke Entwickelung der untern Fiederäste, die fast ebenso lang werden, wie der Hauptstengel, dessen obere Fiederäste nur kurz sind (um sich vielleicht bei einer Weiterbildung in ähnlicher Weise zu verlängern). Ganz ebenso verhält sich var. rigidum Sn., nur dass sich hier die Aeste, wahrscheinlich wegen der niederliegenden Hauptstengels, aufwärts krümmen. Die Farbe ist, wie Milde angiebt, schwach gelbgrün, die Blätter aber nicht, wie Milde besagt, sehr stark, sondern sehr schwach sichelförmig. Wahrscheinlich liegt hier ein Versehen zu Grunde. Meine Beschreibung giebt an:

Foliis aemulis, anguste oblongo lineari lanceolatis, longius angustius acuminatis, subulatis, a basi denticulatis vel obtuse serrulatis, sursum acute serrulatis, dentibus rectangule patentibus, apice pronis, elongatis, alaribus haud proprie evolutis, (basalibus folio propriis), suprabasalibus proximis oblongis, parenchymaticis, deinde linearibus, prosenchymaticis, mox sursum valde elongatis, parte lata superiore brevioribus, parte angusta inferiore denuo valde elongatis, apicem versus brevioribus, juxtamarginalibus aequalibus, nervo longius in partem angustam producto, d. b. 0,06 mm.

Es lag nahe, da auch in der Zahnung eine Gleichheit statt hat, beide Varietäten, das serratum Milde und rigidum Sn., in eine zusammenzuziehen und sie also darin als Untervarietäten zu unterscheiden, indess ziehe ich es schliesslich vor, sie hier getrennt aufzuführen.

e. rigidum Sanio Addit. sec. p. 5!

f. submersum Schpr. Syn. e. 1. p. 609! Sanio Comment. etc. p. 4!

** Schulzei Sanio Beschreibung etc. p. 57!

Pertenue, caule subsimplice vel parce ramuloso, foliis undique patentibus, remotis, parum curvatis, obscure subsecundis, apice caulis in cuspidem tenuem, acuminatam, parum curvatam convolutis, angustissime lineari lanceolatis, sensim acuminatis, apicem versus serrulatis vel a basi serrulatis, apicem versus serratis, (basalibus folio propriis), alaribus ampliatis, simplicibus vel nonnunquam duplicatis, suprabasalibus oblongis, sensim sursum valde elongatis, angustioribus, juxtamarginalibus similibus, apicalibus brevioribus, latioribus, nervo ad partem angustam productio d. b. 0,04—0,05 mm, 0,05 – 0,06 mm (ex duobus speciminibus).

Böhmen: Riesengebirge, Weisse Wiese in stagnirendem Wasser, 1883, Schulze! 10″ hoch, aufrecht, oben schön gelblichgrün, dann rauchbraun, schliesslich rauchgrau.

Schlesien: Riesengebirge, schwimmend in einem zwischen Knieholz gelegenen Tümpel des Koppenplans 1886. Schulze! 4—5″ hoch, feiner, Blätter horizontal abstehend, noch lockerer gestellt, oben dunkelgrün, dann schwarzgrün, schliesslich hell rauchbraun.

g. tenuissimum Sanio in Hb.

Hypnum fluitans submersum *** tenuissimum Sanio in sched. et litt.

So ähnlich diese Varietät der var. Schulzei Sn. durch die schmalen, lockern und abstehenden Blätter ist, so unterscheidet sie sich doch von den Formen des submersum durch die offen auseinander stehenden Blätter der Stengel- und Astspitzen.

Humile, multiramosum, subsimplex vel parce ramulosum. Foliis angustissimis, oblongolineari-vel lineari lanceolatis, longe et anguste acuminatis, a basi subintegerrimis vel repandulis, apicem versus serratis, (basalibus folio propriis), alaribus haud vel vix proprie distinctis, reti partis latae a basi parenchymatico, deinde prosenchymatico, lineari, sensim longiore, partis latae superioris longissimo, partis angustae apicem versus sensim breviore vel a basi prosenchymatico, mox perlongo, usque in partem subapicalem subaequali, apice ipso breviore, juxtamarginalibus aequalibus, nervo ad partem angustam vel in eam producto, d. b. 0,05 mm, 0,04—0,07 mm (ex duobus speciminibus).

Schweden: Småland, Barkeryd, Boarp in fossa prope „Ormgölen“ in superficie aquae fluitans, 1884. Dr. Arnell! Weich, schön grün.

Schlesien: Riesengebirge, Weisse Wiese, 1865. Schulze! Starrer, schmutziggrün, bald rauchgelb sich verfärbend. Bei diesem Exemplare beobachtete ich die Bildung einer

Art von zwiebelartigen Brutknospen. „Die Spitzenblätter werden häufig fleischig, kürzer, breiter, schliesslich an der Spitze abgestutzt und kerbig, die Zellen kürzer; offenbar überwinternde oder für eine längere Dauer bestimmte Brutknospen. Dieselben entstehen meistens aus den Stengel-, selten aus den Zweigspitzen.“ Sanio in Hb.

h. dolichoneuron Sanio Addit. sec. in Harp. cogn. p. 5!

** striatum Sanio in Hb. 1887.

Foliis parte angusta et partis latae stria dorsali fusco vel rubescenti coloratis.

Caule elongato, singultim vel frequentius breviterque ramuloso, foliis inferioribus latius lineari —, superioribus oblongo lanceolatis, longius acuminatis, immo breviter subulatis, a basi grossius, sursum minute serrulatis, alaribus triangulari configuratis, elongatis, (basalibus folio propriis), suprabasalibus oblongis, parenchymaticis, mox linearibus, satis longis, prosenchymatice textis, angusta parte ampliori-bus, paullo brevioribus, apice oblongis, juxtamarginalibus angustioribus, longitudine aequalibus vel brevioribus, nervo sub apicem producto, d. b. foliorum angustiorum 0,07—0,09 mm, latiorum 0,08—0,09 mm.

Tyrol: Innervillgraten, im obersten der 7 See'n im Ainetthale, 7500′; ganz unter Wasser. 1881. Rev. H. Gander!

i. Arnellii Sanio Beschreibung p. 15, 57!

Die Angabe l. c., dass die Blätter zur Spitze hin „serrat“ seien, ist nicht ganz richtig, die Zähne sind zwar beträchtlich grösser als unten, gehören aber nach meiner Auffassung noch unter den Begriff „serrulat“.

Herr Schulze fand von dieser schönen Varietät zuerst für Europa sehr schöne Exemplare im Riesengebirge „auf Sumpfstellen zwischen den Quellbächen des Weisswassers auf der „Weissen Wiese“ unweit der Wiesenbaude 24. 8. 1884.“ Die Stengel sind kurz, einfach oder fiederig, dichtblättrig und sehr ähnlich denen von Verschininskoje am Jenisei (69° n. B.). Doch sind die Blätter länger gespitzt und der Nerv ist länger. Der Wuchs ist rasenartig, wie bei schönen Exemplaren der exannulatum purpurascens auf dem Riesengebirge oder den Karpathen. Ein anderes Exemplar aus den Quellsümpfen des Weisswassers auf der Weissen Wiese, gleichfalls von Herrn Schulze gesammelt, gleicht mehr der var. Rotae (De Not.); der Stengel ist lang (bis 8″), nicht rasenförmig verbunden, dicht beästelt, die Blätter nur schwach sichelförmig, aber sehr lang und fein gespitzt, die Zahnung zur Blattspitze hin serrat, der Nerv im schmalen Theile lange vor der Spitze aufhörend. Von

exannulatum purpurascens ** Ganderi Sn. unterscheidet sich diese Form durch das langgestreckte Zellnetz der var. δ amphibium Sn. In Schweden fand bei Ingatorp in Småland Herr R. Tolf (mitgetheilt von Dr. Arnell) Exemplare, die auffällig robust sind, namentlich sehr dicke und häufige Fiederäste, nur an der Spitze rothe Blätter haben, die sich bald rauchbraun verfärben, übrigens sichelförmig gekrümmt sind und dem Baue nach zur var. Arnellii Sn. gehören.

** brachythecioides Sanio in litt. ad Brotherum!

Foliis erectis vel subpatulis, rectis vel parte angusta leviter curvatis, purpureis vel sordide viridibus, purpureo superfusis.

Foliis aemulis, oblongo lanceolatis vel heteromorphis, interioribus ovatis, cuspidatis vel ovato lanceolatis,*) superioribus oblongo lanceolatis, acuminatis, immo etiam breviter subulatis, subintegerrimis vel inferne repandulis, sursum serrulatis, alaribus paucis uniseriatis vel pluries superpositis, triangulari-configuratis, (basalibus folio propriis), reti partis latae a basi oblongo, parenchymatico, mox lineari, prosenchymatico, parietibus-transversis plus minus sursum immixtis, partis latae mediae satis longo vel longissimo, apicem versus sensim breviore, juxtamarginalibus aequalibus, nervo non vel parum vel longe in partem angustam producto d. b. 0,05 mm, 0,06 – 0,08 mm, 0,07 – 0,08 mm (ex tribus speciminibus).

Lapponia Imandrae: Djehyn Dr. V. F. Brotherus!

ε. Rotae (De Not.) Sanio Beschreibung etc. p. 15!

Foliis rectis, erectis, vel subfalcatis, subsecundis, superioribus latius lanceolatis, nervo percurrente vel sub apice summo soluto. Purpurascens.

** viride Sanio Beschreibung p. 57!

II. Harpidia intermedia Sanio Addit. sec. in Harp. cogn. p. 7.

Cellulis basalibus distinctis alaribusque (si adsunt) superioribus folio propriis, perichaetialibus-internis sulcatis, annulo lato.

2. Hypnum intermedium Lindb.

Dentibus peristomii inter se distantibus, haud limbatis, fere irregulariter punctulatis vel transverse punctulato-striolatis vel parte inferiore et ineteriore transverse striatis, supra et apicem versus irregulariter punctulatis; foliis semper hamatis vel falcatis:

---

*) Die untern breitern Blätter sind Initialen, wie sie auch bei andern Varietäten von δ amphibium manchmal vorkommen.

α. verum Sanio Addit. sec. in Harp. cogn. p. 7!

Dioicum. Cellulis folii suprabasalibus plus minusve parenchymatice oblongis, parietibus transversis rectangulis vel obliquis, cellulis sequentibus prosenchymaticis.

Bei der gewöhnlichen Hauptform, dem H. intermedium Lindb., sind die Blätter stets hakig, der schmale Theil stets mehr oder weniger im trockenen Zustande gewunden bis selbst gekräuselt, die Rückseite des beblätterten Stengels breit, gerundet. Bei einer anderen seltenen Form sind die Blätter steif, gar nicht oder unbedeutend gewunden, die Spitzen fallen alle in eine Ebene und die Rückseite des beblätterten Stengels ist schmal, gleichsam zusammengepresst (v. rigidius m.). Meist sind die untern (Frühlings-) Blätter lockerer gestellt, die obern, später gebildeten dicht (Hauptform), zuweilen sind aber auch die obern locker und dann der beblätterte Stengel auffällig dünner, schlanker (var. remotiusculum Sanio). Bei andern Formen ist der Stengel zwar gleichfalls dünn, die obern Blätter aber dicht gestellt und Innovationen herrschend. Diese Form gehört dem Norden an (v. arcticum Sanio).

†† arcticum Sanio Beschreibung etc. p. 16!

††† remotiusculum Sanio Beschreibung p. 57!

†††† rigidius Sanio.

Ebenso dick als die Hauptform des verum.

Lyck: Lyckflusswiesen, Sumpf am Kirchhofe! Sumpf am Sybbäer Seechen (Sellmyntek in Sybba genannt)!

Ober-Baiern: Memminger Ried (Dr. Holler!), Augsburg, Gräben bei der Achquelle im Mergentauer Lechfelde (Dr. Holler!).

Norwegen: Ranen in Dunderlandsdalen (Dr. Arnell!).

Sibirien: Jeniseigebiet: Malobriochovskij ostrov (Dr. Arnell!).

** falcatum Sanio Beschreibung etc. p. 57!

†† Warnstorfii Sanio Beschreibung p. 57!

††† latius Sanio in litt. et sched.

Foliis superioribus latioribus differt. Foliis inferioribus hamatis ex subrotundo ovali lanceolatis, superioribus falcatis, ex oblongo-ovali vel ex oblongo-ovali-ovato lanceolatis.

Lyck: Baranner Forst am Ufer des grösseren Tatarensees!

Frankreich: Pyrenaeen, lac de Barbazan (cl. Renauld!).

*** alpinum Sanio Beschreibung etc. p. 57!

**** nigrescens Sanio in Hb.

Foliis apicalibus viridibus vel ochraceo fuscescentibus, mox fuligineo nigrescentibus. More var. veri genuini robustius.

Ober-Baiern: Memmingen, Schorenmoos bei Käsers, 680 m (Dr. Holler!).

Breslau: Sumpfwiesen zu Hasenau unweit Schöbitz (Schulze!).

Norwegen: Ranen bei Naesne (Dr. Arnell!).

Finnland: Lojo (cl. Lindberg!).

Finnisch-Lappland: Kuusamo bei Jivahra und Visolaenen am sumpfigen Ufer des Sees „Yli-Kitkajani“ (Dr. V. F. Brotherus!).

***** purpureum Sanio Addit. sec. in Harp. cogn. p. 7!

****** Cossoni Schpr. Sanio Comment. p. 22!

†† rutescens Sanio Beschreibung etc. p. 57!

††† giganteum Limpr. in Kryptogamenflora von Schlesien Bd. I. p. 68. Sanio Beschreibung p. 17!

β. revolvens (Sw.). Sanio Add. sec. in Harp. cogn. p. 8!

Monoicum vel raro dioicum*) vel hermaphrodito-monoicum, floribus foemineis fertilibus unisexualibus, masculis vel puris vel hermaphroditis, archegoniis sterilibus.**) Reti partis latae a basi jam pure prosenchymatico vel immixtis parietibus transversis, plerumque elongato, ampliore. De ceteris notis cf. l. c. et Beschreibung etc. p. 17!

† fuscum Sanio Beschreibung p. 17!

†† brunneum Sanio Beschreibung p. 17!

Bisher nur vom Jenisei bekannt gewesen, ist es seitdem (1883) auch in Belgien gefunden worden und zwar in Anvers bei Vasselaer, entdeckt von Van den Broeck, mitgetheilt von Herrn F. Gravet.

††† violascens Sanio Beschreibung etc. p. 18!

Zu den violetten Abänderungen rechne ich auch die grünen, da diesen Rasen wahrscheinlich die violette Farbe potentialiter zukommt, so zwar, dass in spätern Jahren die Rasen, die man grün gefunden, wieder violett werden. Etwas violette Farbe dürfte in grünem Rasen immer dabei sein.

** Beckmanni Sanio in litt. ad Beckmann et ad Brotherum!

Foliis inferioribus ex ovali-vel rarius oblongo-ovali lanceolatis, superioribus oblongo-lanceolatis, hamatis, nervo

---

*) Bei Kuusamo ein Exemplar von Dr. Brotherus gesammelt, von mir als dioecisch erkannt.

**) Bei einem Exemplare, das Herr Beckmann bei Bassum (Oberwald) gesammelt (revolvens violascens m.), von mir aufgefunden.

in partem angustam producto, d. b. 0,05 mm, 0,05—0,06 mm (bis), foliorum inferiorum 0,05 mm, superiorum 0,04 mm.

Hannover: Bassum, Oberwald, 1885 von Herrn C. Beckmann entdeckt! Die obersten Blätter, hellgrün, erhalten bald violette oder rauchbräunliche Spitzen und einen juxtacostalen Streifen derselben Farbe auf dem breiten Blatttheile; zuletzt werden sie schmutzig-rauchgelb. Die Blätter stehen lockerer und sind trocken gewunden.

Lapponia (rossica) Imandrae: Kantalaks und Dschynosero (Blätter lockerer, trocken gewunden), ebenda in alpe Chebina, sämmtlich von Dr. V. F. Brotherus gesammelt! Die Exemplare sind sämmtlich dunkelpurpurroth, von letzterem Standorte die Blätter etwas steifer, dichter gestellt, der basale Blatttheil länglich oval.

†† fuliginosum Sanio in Hb.

Totum fuligineo-nigrum vel apicibus pallide fuscescenti viridibus, inferioribus ex oblongo-ovali lanceolatis, hamatis, superioribus oblongo lanceolatis, falcatis.

Subsimplex vel irregulariter ramulosum; foliis densis, nervo in partem angustam producto, d. b. 0,06—0,07 mm.

Finnisch-Lappland: Kuusamo bei Jivaara (Dr. V. F. Brotherus!).

III. Harpidia distincta Sanio mpt.

Cellulis basalibus a caulinis subsitis distinctis, excurrentibus, perichaetialibus sulcatis, annulo lato.

Ich sondere jetzt diese Abtheilung von den Harpidiis aduncis ab, da die jähe Verschiedenheit der untersten Blattzellen von den darunter gelegenen Zellen der äussersten Stengelschicht ein festes Merkmal darbietet und hier ausserdem durch die häufigere, constante Zweinervigkeit eine Gruppe abgegrenzt ist, die sich an die Drepanien anschliesst. Bei einem Versuche, die Drepanien von den Harpidien fest zu trennen, schien es zuerst ganz unmöglich, sichere Kennzeichen aufzufinden, endlich bot aber die Zahl der Nerven in den Perichaetialen ein zuverlässiges, wenn auch schwieriges Merkmal. Bei sämmtlichen Harpidien sind die inneren Perichaetialen einnervig, bei sämmtlichen Drepanien zweinervig. Solche Drepanien, die einnervige Perichaetialen haben, gehören nicht hierher, sondern zu den Harpidien, und zwar meist zu H. uncinatum Hedw.

3. Hypnum uncinatum Hedw.

Monoicum vel raro monoico-polygamum floribus singulis hermaphroditis*) vel raro dioicum. Dentibus peristomii inter se distantibus, usque ad marginem paullo dilutius tinctum transverse striatis, cellulis basalibus a caulinis subsitis distinctissimis, perichaetialibus, (externis exceptis), lanceolatis, sulcatis.

α. subjulaceum Schpr. Syn. ed. 1. p. 612!

Hypnum uncinatum subsp. orthothecioides Lindb. in Förteckning öfver mossor insamlade under de svenska espeditionerna till Spetsbergen 1858 och 1861 (Oefersigt af k. Svenska Vetenskaps Academiens Förhandlingar 1866, Stockholm, p. 540!**)

Lindberg führt folgende Standorte an: Spetsbergen: Danskinsel, Kobbebay, Amsterdaminsel, Smeerenberg, Redbay, Treurenbergbay, Foster-inseln, Grosse Sten-insel, Shoulpoint, Brandewynebay, Sju-inseln.

Meine Exemplare (von Brandewynebay und Kobbebay) habe ich theils von Dr. Arnell, theils von Herrn Prof. Wittrock aus den Duplïs des Hb. Holm.

β. suetum Sanio in Addit. sec. p. 9!

* orthothecioides Lindb. ex sched. anicorum (Dr. Brotherus et Dr. Arnell) Sanio in Addit. sec. p. 9!

** medium Sanio in Addit. sec. p. 9!***)

†† fuscellum Sanio Beschreibung etc. p. 21!

*** plumosum Schpr. Sanio in Addit. sec. p. 10!

†† brunnescens Sanio in Hb.

Robustum, apice flaventi-viride, mox dilute sed pure brunneum.

Norwegen: Salten, Rottenwand, Dr. Arnell! In Addit. sec. p. 10 habe ich es unter var. medium aufgeführt.

γ. plumulosum Schpr. Sanio in Addit. sec. p. 10!

† Arnellii Sanio Beschreibung etc. p. 22!****)

†† robustius Sanio in Add. sec. p. 11!

††† tenue Sanio in Addit. sec. p. 11!

†††† gracilencens Schpr. Syn. e. 1. p. 612!

---

*) Bei einem von Dr. Venturi bei Trient gesammelten Exemplare von mir aufgefunden.

**) Von Herrn Dr. Arnell gefälligst mitgetheilt.

***) Von den von mir in Addit. sec. p. 10 angegebenen Standorten habe ich nur einen, nämlich „Rottenwand“ in Norwegen aufgehoben und als eigene Varietät unter plumosum gestellt.

****) Im Addit. sec. p. 3! unter H. fluitans exannulatum (Gümb.) aufgeführt.

** implexum Sanio Beschreibung etc. p. 23!
*** contiguum Nees apud Hübener Muscol. germ. p. 676! Milde Bryol. siles. p. 347! H. Solmsianum Schpr. ibid.

δ. binerve Sanio in Hb.
Nervis foliorum geminis, brevibus.

a. fertile (Sendtner) in Denkschriften der Bot. Gesellschaft zu Regensburg III. p. 147 ex Schpr. Syn. ed. 1. p. 622!

b. drepanioides Sanio Beschreibung etc. p. 24!
** alienum Sanio in litt. ad. Dr. Culmann: Anfänglich unter H. scorpioides L. als var. *β.*

Eingesprengt unter Hypnum intermedium verum aus der Schweiz (Rhaetia inter Curaletsch et Finsterbach) von Dr. Culmann fand ich ein eigenthümliches, von mir sogleich als ein Harpidium angesehenes Moos, das einerseits dem Hypnum pratense var. arcuatum (Lindb.), andererseits dem Hypnum scorpioides ähnlich sah und das ich schliesslich als H. scorpioides v. alienum bezeichnete. Herr Dr. Culmann hatte die Gefälligkeit, mir von diesem Moose, das er rein gesammelt hatte, seinen ganzen Vorrath zur Untersuchung zu überlassen und überzeugte ich mich daran, dass es in seinen entferntern Formen von scorpioides zu verschieden, dagegen der von mir in Sibirien unterschiedenen var. drepanioides ganz ähnlich sei, aber durch die Robustheit doch wieder beträchtlich verschieden.

Erectum vel procumbens, quoad crassitudinem H. pratensi var. arcuato Lindb. simile, sparse vel fasciculato ramulosum, plus minusve lutescens. Foliis densis, falcatis, apicalibus in hamum clausum conniventibus vel patulis, ex oblongo-ovali vel elongato-ovato vel ovato abruptius lanceolatis, acutis vel acuminatis, subulatis, a basi repandulis, sursum subintegerrimis vel apice serrulatis, parte angusta concavis, basalibus distinctis, excurrentibus vel frequenter passim folio propriis, alaribus ampliatis vel inflatis, suprabasalibus a basi paucis parenchymaticis vel plerisque prosenchymatice textis, oblongis, mox linearibus, flexuosis, denique sursum satis longis, parte lata superiore et angusta inferiore longissimis, apicem versus brevioribus, juxtamarginalibus satis distinctis, longioribus, angustioribus, nervo duplice perbrevi vel parum longiore vel ad partem latam mediam producto.

Die Blätter zuweilen im schmalen Theile gefurcht.

Der Rücken des Stengels ist durch die Foliation gerundet, selten etwas von oben abgeplattet.

Von v. drepanioides Sibiriens, das in seiner Stärke den feinen Formen des H. adnucum tenne ähnlich ist, unterscheidet es sich durch seine relative Robustheit, dichte Blattstellung und die deutlich unterschiedenen Juxtamarginalen.

Schweiz: Rhaetia bei Curaletsch 2100 m; zwischen Curaletsch und Finsterbach; auf dem Pilatus unterhalb des Hotels Klinsenhorn 1800 m. Dr. P. Culmann! Das Exemplar vom letzten Standorte ähnelt am meisten dem H. arcuatum Lindb., doch sind die Juxtamarginalen deutlich verschieden, bei arcuatum meist ununterschieden. Jedenfalls wäre diese Entscheidung bei den sämmtlich sterilen Exemplaren unmöglich gewesen, wenn nicht die durch die gefalteten Perichaetialen und deren einfachen Nerv gesicherten Exemplare Sibiriens vorher unterschieden gewesen wären.

c. Molendoanum Schpr. Syn. e. 2. p. 739!

Habe ich noch nicht gesehen. Von den übrigen Varietäten dieser Section durch die gefurchten Blätter verschieden.

4. Hypnum callichroum (Bridel Bryol. univ. II. p. 631! unter Stereodon.)

Foliis hamatis vel circinato hamatis, parte angusta crispatulo-intricatis, ex ovato vel subrotundo abrupte anguste lanceolatis, longe et angustissime acuminatis, subulatis, parte angusta concavis, subintegerrimis vel obsolete vel apice vel toto margine evidentius serrulatis, laevibus vel parte angusta sulcatis, basalibus distinctis, folio propriis vel excurrentibus, alaribus angularibus, paucis vel non numerosis, haud vel solis marginalibus vel omnibus ampliatis inflatisve, reti varie longo (foliorum inferiorum breviore ex specimine fennico), a basi jam prosenchymatico vel prope basim parce immixte parenchymatico, flexuoso, a basi oblongo, mox lineari, parte lata superiore et angusta inferiore maxime elongato, apice breviore vel aequali, juxtamarginalibus aequalibus vel parum angustioribus, non longioribus, nervo duplice, brevi. Perichaetialibus externis ovalibus, longe cuspidatis, sequentibus oblongo-ovali-lanceolatis, internis oblongo lanceolatis, cuspidatis, parte angusta longe acuminatis serrulatisque, internis obsolete sulcatis, nervo simplice, ad basin plus minusve deficiente, partem mediam percurrente, dentibus peristomii usque ad marginem dilutius tinctum transverse striatis, partibus intertrabecularibus superioribus medio parum ampliatis. Dioicum ex specimine vogesiaco, unico fertili.

Perichaetialium forma et sulcis obsoletis differt a H. uncinati varietatibus, ad quas pertinere olim opinatus sum.

Pyrenaeen: Lac d'Orredon 1900 m lg. Renauld, ded. Geheeb!

Vogesen ex Hb. Schpr. com. Dr. H. von Klinggräff!

Schweiz: Ct. Bern, Alpigeln oberhalb Rosenlani im Walde 1740 m. Dr. P. Culmann!

Ober-Baiern (Algäuer Alpen): Aelpele im Oythale 6000′, Liasschiefermergel. Dr. Holler!

Lapponia (ross.) orientalis: Tundra, an den trockensten Stellen am Dorfe Jokonga neben dem Eismeere. Dr. V. F. Brotherus! Finnisch-Lappland, Kallioperanvaara Dr. V. F. Brotherus!

Spitzbergen: Nordkap, 1868 Dr. S. Berggren, von Herrn Prof. Wittrock mitgetheilt, ex dupl. Hb. Holm!

Nördliches Grönland: Auleitsivikfjorden 1870 Dr. S. Berggren, von Herrn Prof. Wittrock mitgetheilt ex dupl. Hb. Holm!

IV. Harpidia adunca Sanio emend.

Cellulis basalibus haud distinctis, varie excurrentibus, passim folio propriis. Perichaetialibus internis sulcatis, annulo lato.

5. Hypnum aduncum L.

Dioicum. Dentibus peristomii transverse striatis, dense trabeculatis, cellulis folii basalibus sine ullo discrimine inter caulinas subsitas transscendentibus.

Der Saum ist verschieden ausgebildet; in manchen Fällen, so bei H. aduncum tenue Schpr., Wilsoni, verläuft der gestreifte Theil über die Hälfte des lichten Saumes und verliert sich allmählich oder die Streifung hört plötzlich auf, so dass der Saum doppelt wird, der äussere hell und ungestreift, der innere schwächer gestreift und etwas heller als der übrige Theil des Peristomzahnes, so z. B. bei var. Sendtneri Schpr. Bei var. polycarpon Bland. ist der gestreifte Theil des Saumes schmäler, stärker verdickt, also undeutlich und der äussere hellere Theil mehr oder weniger verkümmert, selbst fehlend. Bei var. vulgare fehlt der gestreifte Theil des Saumes (wenigstens bei meinem Präparate) ganz, die Streifung hört am hellen Saume auf und dieser selbst ist breiter. Die Zähne grenzen übrigens aneinander oder sie stehen auch etwas auseinander.

Paraphyllien hatte ich bisher bei Harpidien nicht gesehen. Endlich fand ich eins bei H. aduncum polycarpon, das mir später Dr. Arnell vom Jenisei (Vorogovo 1876 30. 9.) mitgetheilt hatte. Dasselbe ist lanzettlich, oben aus

einer Zellreihe, unten aus 2 zusammengesetzt, an der Basis mit einem aus einer Zelle bestehenden, papillenartigen Zahne versehen.

α. Blandowii Sanio Comm. p. 9! emend.

Foliis rectis, apice ipsorum plerumque leviter, rarius evidentius curvatis vel apice subsecundis, plerumque subintegerrimis, raro argute serratis, aemulis, angustis vel heteromorphis, inferioribus angustis, lanceolatis, superioribus oblongo-, plerumque ovato lanceolatis vel ovatis.

Ausnahmen von der Heteromorphie der Blätter fand ich nur dann, wenn die Verlängerung des Stengels im folgenden Jahre nicht durch Innovation besonderer, unter der Stengelspitze gelegener Knospen, oder Continuation, sondern einfach durch Weiterwachsen der Aeste sich vollzieht. Es werden dann nur die breitern obern Blätter gebildet. So bei Hypnum aduncum polycarpon Bland.

a. pungens H. Müll. Sanio Comment. p. 13!*)

b. Geheebii Sanio Addit. sec. p. 12!

Hypnum aduncum Blandowii subalpinum Sanio Comment. p. 12 non Milde.

c. polycarpon Bland. Sanio Comm. p. 11!

†† squarrosum Sanio Beschreibung etc. p. 58!

d. intermedium Schpr. Sanio Comm. p. 10!

Die Fortpflanzung dieser Varietät, bei der ich Fructification noch nicht gesehen, durch Brutknospen, die sich aus Gipfelknospen des Stengels und der Aeste bilden, hat H. Schulze in Breslau beobachtet und mir Belege dafür mitgetheilt (cf. H. Schulze, ein Beitrag zur Kenntniss der vegetativen Vermehrung der Laubmoose, im Bot. Centralbl. 1887, Nr. 38, p. 382!).

** penna Sanio Comm. p. 10!

*** laxum Schpr. ex Milde Bryol. siles. p. 351! Sanio Addit. sec. p. 12!**)

e. laxifolium Sanio Comm. p. 9!

** minus Sanio in sched.

Superne dense intricatum (auctumno), tenue, apicibus acutissime cuspidatis, parum curvatis rectisve, foliis superioribus confertis, subaccumbentibus, minoribus, latius ovatis,

*) Das Hypnum aduncum pungens Sanio Comment. etc. p. 13! aus der Rhön, Zinkenholz bei Katzenbach leg. Geheeb, habe ich zu d intermedium Schpr. gebracht wegen des verlängerten Zellnetzes der Blätter.

**) Der von mir im Addit. sec. p. 12 unter H. aduncum intermedium aufgeführte Standort „in Fennia prope Helsingfors“ gehört zur var. laxum Schpr.

brevius cuspidatis, subintegerrimis, reti var. polycarpo similibus, nervo supra medium producto, d. b. 0,06—0,08 mm.

Lyck: Bruch zwischen dem kleinen und grossen Sellmentsee in verwachsenen Torflöchern, in denen früher die lockere, einfachere, stark verlängerte Hauptform, die auch jetzt noch dort, aber zusammengezogener, wächst, vorhanden war, wie es scheint, seltener. 6. 11. 1886.

f. pseudofontanum Sanio in litt. (primo sub β pseudofluitante Sanio).

Subsimplex vel ramulosum, laxum, molle, remotifolium. Foliis rectiusculis, siccis flexuosis, patentibus, serratis. Foliis apicalibus subconniventibus vel patulis, aemulis, oblongo-lanceolatis vel heteromorphis, inferioribus lanceolatis vel anguste lineari-lanceolatis, superioribus oblongo-vel ovato-oblongo lanceolatis, longe et angustissime acuminatis subulatisque, a basi repandulis, sursum obtuse, apicem versus acute serrulatis, plerumque, sursum dentibus sensim majoribus, apice serratis; basalibus manifeste excurrentibus, alaribus paucis, parum ampliatis, nonnunquam ad nervum extensis vel subnullis; reti foliorum angustorum augusto, valde elongato, lineari, superiorum a basi multo ampliore, oblongo, plerumque infimis parietibus transversis exceptis, prosenchymatico, cellulis oblongis pluries superpositis vel singula serie exhibitis, sequentibus amplius linearibus, celeriter sursum elongatis, angustioribus, parte lata superiore et angusta inferiore longissimis, valde longis, apicem versus brevioribus, juxtamarginalibus aequalibus vel parum angustioribus vel etiam longioribus, nervo supra medium vel in partem angustiorem producto, d. b. 0,04—0,05 mm, 0,07—0,08 mm, 0,08—0,11 mm (in tribus speciminibus) vel foliorum inferiorum 0,04 mm, superiorum 0,07—0,09 mm. Viride.

Dem Hypnum fluitans Holleri täuschend ähnlich, aber mit sehr ausgesprochener Excurrenz. In der Stärke den gewöhnlichen Formen des Hypnum fluitans paludosum ähnlich.

Hannover: Bassum, Gross-Ringmar leg. C. Beckmann! Klein-Lesumer Moor leg. Ebermaier, comm. C. Beckmann!

Westphalen: in Sümpfen der Senne 1862 leg. Dr. H. Müller, comm. Schulze!

Rheinprovinz: zwischen Montjoie und Eupen in Torfbrüchen, leg. C. Römer, comm. F. Gravet!

England, Cheshire: Oakmere im Juny 1887, G. A. Holt! Zwei Exemplare von verschiedener Dicke.

** tenellum Renauld sub H. fluitans in Renauld Classification systematique de la section Har-

pidium du genre Hypnum de la flore française in Revue bryol. 1881, Nr. 5, p. 77!

Multo tenuius, caule filiformi, foliis remotis, horizontaliter patentibus, apicalibus laxe subconniventibus curvatisque, inferioribus perangustis, anguste lineari-lanceolatis, superioribus parum latioribus, oblongo-lineari lanceolatis, longe et anguste acuminatis, parcius, sed evidenter serrulatis, basalibus indistincte excurrentibus, alaribus haud vel parum ampliatis, frequentissime ad nervum extensis, suprabasalibus a basi prosenchymatice textis, oblongis, mox amplius linearibus, sensim valde elongatis, parte lata superiore et angusta inferiore longissimis, apicem versus brevioribus, juxtamarginalibus aequalibus, nervo in partem angustam producto d. b. 0,05—0,07 mm.

Cellulae alares nonnunquam auriculatae.

Central-Pyrenaeen in Frankreich: Massif d'Arbas 1500 m. leg. comm. cl. Renauld!

β. pseudofluitans Sanio Comm. p. 8! Emend.

Foliis aemulis vel infimis paucis parum brevioribus et latioribus vel inferioribus pluribus heteromorphis, satis vel multo latioribus brevioribusque (in var. paterno).

Geschlecht hatte ich bisher in dieser Section noch nicht gefunden und nahm deshalb an, dass diese Moose gewissermassen eine geologische Funktion ausüben, d. h. mit Wasser gefüllte Vertiefungen durch Torfbildung in festen Boden umwandeln. Endlich aber fand ich an einem von Everken bei Sagan gesammelten (in einer Mergelgrube fluthend Sept. 1867), von H. Schulze mitgetheilten Exemplare zerstreut in den Blattwinkeln weibliche Blüthen, so dass selbst Früchte nicht mehr, der Möglichkeit nach, ausgeschlossen werden können.

Diese Moose erhalten sich an ihren Stellen wie andere, so lange die Bedingungen günstig sind, durch Weiterwachsen des vorhandenen; was aber aus ihnen wird, wenn sie die Löcher ausgefüllt haben, habe ich noch nicht beobachtet. Ob sie in andere Varietäten übergehen oder ob sie lieber sterben, als ihre Eigenthümlichkeit aufgeben, ist noch nicht festgestellt. Wenn man bedenkt, dass sie von selbst in neuen Torflöchern nach einer Reihe von Jahren auftreten, so müsste man annehmen, dass sie aus andern Varietäten, denen die Sporenbildung zukommt, entstehen können, und namentlich ist es *α* Blandowii polycarpon, das den Glauben hervorrufen kann, als wenn es durch seine schmalblätterige Formation die Bildung von paternum einleiten könnte. Indess fehlen bestimmte Beobachtungen. Die Beobachtung

von H. Schulze über die Vermehrung des Blandowii v. intermedium durch die Endknospen lässt es auch wahrscheinlich erscheinen, dass auch hier eine solche Bildung möglich sei, die unter ungünstigen Verhältnissen im Schlamme vergraben bleibt und beim Wiederöffnen der Stelle zu neuer Vegetation erwacht. Ich war deshalb sehr befriedigt, als ich hier endlich die Bildung eigenthümlicher, zwiebelartiger Knospen entdeckte, die offenbar für eine längere Dauer bestimmt sind.*) „An den Stengel- und Astspitzen entstehen wie bei anderen Wasserpflanzen fleischige Brutknospen, wahrscheinlich für Jahrhunderte lange Dauer. Dieselben sind dunkelgrün, oval oder abgerundet eiförmig oder eiförmig, die Blätter oval oder kurz eiförmig, mit abgerundeter Spitze, nervenlos, mit viel weiterm Zellnetze.“ Sanio in Hb.

a. fontanum Sendt. in sched. cf. Sanio Addit. sec. etc. p. 2!, wo es fälschlich mit H. fluitans v. Holleri identificirt wurde.

Tenue more H. adunci pseudofontani tenelli (Renauld), cui habitu simillimum. Caulibus subsimplicibus, foliis inferioribus latioribus, oblongo-lanceolatis, superioribus oblongo-lineari lanceolatis, angustioribus, longe et anguste angustatis, acutis vel acuminatis, parte inferiore obsolete repandulis, sursum passim minutissime, apice evidentius serrulatis vel omnino subintegerrimis, apicalibus conniventibus, rectis vel levissime curvatis, sequentibus remotis, patentibus, basalibus folio propriis vel indistincte excurrentibus, alaribus haud proprie evolutis, reti prosenchymatice texto, parietibus transversis raro basi immixtis, a basi oblongo, deinde mox lineari, elongato, apice breviore, juxtamarginalibus aequalibus, nervo ad medium producto, d. b. foliorum utrorumque 0,04—0,06 mm.

Schlesien: Elbquellen 29. 7. 1838 Sendtner als H. fluitans β fontanum. Ein Original mitgetheilt von Herrn R. Fritze!

b. Vaillantii Sanio in Hb. et in litt.

Antecedente multo majus; foliis aemulis vel in var. angustifoliis inferioribus plerumque paucis, raro pluribus brevioribus, latioribus, ovatis ovatove oblongis.

* paternum Sanio Comm. p. 8!

†† confirmatum Sanio in litt.

---

*) Ich fand dieselben an Exemplaren des H. aduncum v. paternum von sehr schlechtem Aussehen, die sich in einer Sammlung von Moosen befanden, welche ein Lehrer (Czekaj) im Kreise Angerburg (Gembalker Bruch 18. 10. 1884!) gemacht hatte.

Firmius, alaribus incrassatis, mellaceo coloratis, angularibus vel usque ad nervum extensis, reti evidenter firmiore.

Breslau: fluthend in einem Teiche zu Deutsch-Eissa 1864. Schulze!

** inerme Sanio Addit. in Hypni adunci cogn. 1881 im Bot. Centralblatte 1881 Nr. 3.
*** pseudostramineum Sanio Comm. p. 8!

γ. Hampei: Sanio Addit. in Hypni adunci cogn. 1881 l. c.

a. aquaticum Sanio Comm. p. 7!*)
** filicinum Sanio Comm. p. 7!
*** suspiciosum Sanio in litt. ad Schulze!

Duplo crassius antecedente.

Foliis inferioribus elongato-ovatis, cuspidatis, subfalcatis, superioribus ex ovato-oblongo breviter lanceolatis, cuspidatis, sessilibus, inferioribus integerrimis, a basi undulatis, superioribus, a basi repandulis, obsoletissime et obtuse serrulatis, (basalibus indistincte excurrentibus), alaribus triangulari-aggregatis, numerosis, suprabasalibus foliorum latorum oblongis, mox angustioribus, parenchymatice linearibus, folii longissimis, deinde prosenchymatice textis, sursum per dimidium superum sensim brevioribus, juxtamarginalibus angustioribus, longioribus; reti foliorum superiorum simili, sed conspicue longiore, nervo supra medium producto, d. b. foliorum utrorumque 0,09—0,10 mm.

Breslau: sumpfige Wiesenstellen zu Nimkau, H. Schulze 1884!

b. Venturii: Sanio Beschreibung etc. p. 12!
** viride Sanio Beschreibung p. 59!
*** acutum Sanio Beschreibung p. 59!

c. Kneiffii Schpr. Sanio Comm. p. 6!
†† varians Sanio Comm. p. 7!
††† aurescens Sanio Beschreibung p. 30! p. 50!
†††† gracile Sanio Beschreibung p. 30!

---

*) Der zweite, in der Comment. p. 7 angeführte Standort dieser Varietät, „Kleinerer Tatarensee“ silvae „Baramner Forst“, beruht auf einem Irrthume, dass nemlich H. aduncum Sendtneri triviale, wohin dieser Standort gehört, stets homoeomorphe Blätter habe, während sie hier heteromorph sind.

Das ächte aquaticum ist seitdem von mir noch auf dem Sarker Bruche bei Lyck in Torflöchern am 8. 11. 1886 aufgefunden. Bei Breslau fand es H. Schulze auf den Sumpfwiesen zu Nimkau, hier sogar mit Seten am 11. April 1884.

Diese Varietät, bisher nur am Ob von Dr. Arnell beobachtet (cf. Sanio l. c.), ist

in Polen von Dr. Philipowicz bei Ojcovo (Ojcow?) gefunden und mir von Herrn Holt mitgetheilt worden.

Schlesien: Trachenberg auf trockenem Moorboden bei Corsenz 1864, Schulze!

d. tenue Schpr. Sanio Comm. p. 13!
** dubium Sanio Beschreibung p. 59!
*** filiforme Berggren. Sanio Beschreibung p. 33!
**** densum Sanio Beschreibung p. 33!
†† sciurum Sanio Beschreibung p. 34!
††† julaceum Sanio Beschreibung p. 34!
***** robustius Sanio Beschreibung p. 34!

e. percurrens Sanio Beschreibung p. 35!

Diese Varietät, bisher nur am Zusammenflusse des Ob mit dem Irtisch bekannt, entdeckte Herr Schulze am 17. November 1886 bei Breslau (Sumpfstellen auf den Wiesen zu Gräbelwitz). Die schlesische Form ist ansehnlicher, locker beblättert, die Blätter wenig gekrümmt, schwach einseitswendig.

** homoeophyllum Sanio Beschreibung p. 35!

f. unculus Sanio Comm. p. 7!
** circinatum Sanio Beschreibung p. 36!

g. angustifolium Sanio.

Foliis angustis, falcatis, reti lineari-elongato, parietibus cellularum laevibus vel subtilissime porulosis, nunquam torulosis, nervo tenui, supra medium producto, d. b. 0,04—0,05 mm.

* Caule submerso, longo, tenui, parce ramuloso, foliis subaemulis, subremotiusculis, inferioribus parum latioribus, lanceolatis, longe et anguste acuminatis, subulatis, undulatis, obsoletissime et parce serrulatis, alaribus paucis, elongatis, parum ampliatis, nonnunquam singula serie ad nervum extensis (basalibus indistincte excurrentibus), reti a basi parenchymatico, oblongo, sursum mox prosenchymatico, lineari, non procul a basi satis longo, per partem latam et angustam subaequali, apicem versus breviore, juxtamarginalibus angustioribus, brevioribus, nervo supra medium producto, d. b. 0,04—0,05 mm. Totum intense fuscum.

Schweden: Medelpad, Torpsjön-See, 2—15 Fuss unter der Oberfläche des Wassers, den Boden weithin bedeckend,

25. 7. 1883 Dr. Arnell! H. aduncum v. giganteum Sanio in litt. ad Arnell.

** obversum Sanio.

Habitu antecedenti simile, viride, mox nigrescens, foliis subremotiusculis, inferioribus anguste oblongo-lanceolatis, superioribus ex ovato-oblongo lanceolatis, acuminatis, subintegerrimis vel passim minute serrulatis, (basalibus excurrentibus), alaribus haud ampliatis, polygono-subrotundis vel ovalibus, suprabasalibus oblongis, mox linearibus, satis longe sursum parenchymatice textis, satis brevibus, deinde prosenchymaticis, modice longis, per partem latam et angustam subaequalibus, apice brevioribus, juxtamarginalibus angustioribus, brevioribus, nervo parum in partem angustam producto, d. b. 0,05 mm.

Hypnum aduncum *δ* molle, a. Wilsoni v. angustifolium Sanio in litt. ad Arnell, sed errore! Die nicht torulösen Zellwände der Suprabasalzellen sprechen gegen Wilsoni!

Schweden: Småland, Barkeryd, Boarp im See „Ribbingmåssjön, 3–4′ untergetaucht. Det Dr. Arnell! (Aug. 1884).

δ. molle Sanio Beschreibung etc. p. 36!

Caule ipso ratione caulis foliati tenui, foliis plerumque mollibus, nonnunquam decurrentibus, plerumque concavis, alaribus plerumque parum evolutis, membranis cellularum suprabasalium folii grandius porosis ideoque frequenter torulosis, angulis cellularum inferiorum plus minusve rotundatis, nervo plerumque tenuiore vel duplice, capsula tenuiore, cylindrica.

a. Wilsoni (Schpr. Syn. e. 2. p. 731! als Hypnum Sendtneri. *β* Wilsoni Schpr. partim.) Sanio.

Hypnum hamifolium Schpr. l. c. p. 732 ex parte (als Hypnum aduncum var hamatum Schpr. Syn. e. 1. p. 607!).

Hypnum lycopodioides multorum!

Foliis subsecundis vel secundis, curvatis falcatisve, plerumque densis, concavis, aemulis vel superioribus latioribus, inferioribus oblongo-vel ovatooblongo lanceolatis, frequentius basi plus minusve angustatis, immo in collum contractis, acuminatis subulatisque, subintegerrimis vel a basi repandulis obtuseve serrulatis, apicem versus integerrimis vel ubique serrulato repandulove exasperatis, cellulis alaribus paucioribus, angulos basales obtinentibus vel ab angulis ipsis paullo sursum remotis, plerumque non ampliatis, minutis vel nonnullis elongatis, oblongis vel paucis pluribusve varie inflatis, reti foliorum latiorum breviore, angustorum longiore, illorum a basi plerumque parenchy-

matice texto, angustorum a basi frequentius immixte prosenchymatico.

* brevifolium. Lindberg Förteckning öfver mossor insamlade under de svenska expediotionerna till Spetsbergen 1858 och 1861 (l. c., 1866 p. 541—542.*)

Ich habe unter diesem Namen 4 Exemplare erhalten, zwei davon unter H. lycopodioides (Wilsoni m.) gestellt, die mir die Ueberzeugung beigebracht haben, dass hier zwei Varietäten unter einem Namen zusammengefasst seien. Das Hauptgewicht auf die Diagnose Lindberg's legend: „foliis secundis, subsensim et breviter acuminatis“, trenne ich zwei Exemplare davon ab, deren Blätter weder allmählich noch kurz, sondern plötzlich und ansehnlich lang zugespitzt sind.

Darnach erhält die var. brevifolium Lindb. emend. folgende Diagnose:

Caule flexuoso, simplice vel passim singultim ramuloso, foliis inferioribus oblongis, superioribus elliptico-ovatis vel ovatis, utrisque breviter cuspidatis, parte angusta concavis, obsoletissime et passim obtuse serrulatis, alaribus paucis vel numerosioribus, haud ampliatis, reti oblongo, a basi par-deinde prosenchymatico, juxtamarginalibus angustioribus, longitudine subaequalibus, nervo ad vel supra medium producto, simplice vel raro furcato, d. b. 0,03—0,05 mm.

Aehnelt in der Stärke und Habitus dem Hypnum badium; die Farbe ist gelbgrün, mit goldigem Schimmer (Sibirien) oder ockergelb, endlich in ocker- oder rauchbraun sich verändernd.

Südliches Grönland: Sapiursak 1870 leg. cl. S. Berggren, comm. Dr. Arnell! Rasen dicht, 4″ hoch. (Sanio Addit. sec. p. 14!)

Spitzbergen: Adventbay 1868 leg. cl. S. Berggren, comm. Dr. Arnell! Rasen lockerer, $3^1/_2$″ hoch, Farbe bis auf die hellern Spitzen rauchbraun. „Specimen originale“ ex Arnell!

Ausserdem gehören von den in meiner Beschreibung etc. p. 37! aufgeführten Standorten Nr. 5 und 7 von Tolstoj nos hierher.

†† funale Sanio.

Caule subsimplice, turgide tereti, foliis dense imbricatis, obscure subsecundis, oblongis, acutis vel breviter apiculatis,

---

*) Diese wie die übrigen literärischen Notizen über die nordischen Harpidien sandte mir Herr Dr. Arnell mit gewohnter Gefälligkeit.

margine partis apicalis involutis vel ovato ellipticis obtusis, apiculatis, margine partis apicalis involutis, (basalibus indistincte excurrentibus), alaribus polygono-rotundis, non ampliatis, reti a basi latius oblongo, parenchymatico, grandiporoso, sursum parum longiore, angustiore, prosenchymatico, usque ad apicem aequali, juxtamarginalibus angustioribus, non longioribus, nervo supra medium producto, simplice vel varie ramuloso, vel apice furcata, d. b. 0,04—0,05 mm. Totum fusco brunneum.

Nördliches Grönland: Godhavn 1870 leg. cl. Berggren. Von Herrn Prof. Wittrock ex dupl. Hb. Holm!

Von var. turgescens nur durch den Nerv verschieden.

** Berggreni Sanio.

Hypnum brevifolium Lindb. ex parte.

Caule simplice vel passim singultim, raro interrupte confertim ramuloso; foliis secundis, falcatis, ex subrotundo-ovato abrupte breviter et anguste lanceolatis, basi raro breviter contractis, sensim acuminatis, longius subulatis, subintegerrimis, alaribus angularibus, polygono-subrotundis, haud vel satis ampliatis inflatisve, incrassatis, reti a basi longius sursum parenchymatico, oblongo, satis incrassato, rigidiore, parietibus grandiporosis ideoque passim torulosis, partis latae superioris plerumque prosenchymatice texto, parum longiore, oblongo vel latius lineari, partis angustae aequali, nervo ad partem augustam producto, apice plerumque furcato vel gemello breviore d. b. 0,04—0,07 mm.

Rauchgelb oder rauchbraun, mit heller gelben oder ockergelben Spitzen, etwas stärker als das vorige. Berggren (Arnell in sched.) sagt über dieses Moos: „Eine ächt arctische Art, die mit Hypnum Wilsoni (aduncum vulgare mihi) am nächsten verwandt ist und deren verschiedene Formen sich zu dieser verhalten, wie etwa var. brevifolium Berggren von H. lycopodioides (H. aduncum Wilsoni Schpr. et mihi!) zur Hauptform. Sehr wechselnd in Bezug auf Blattbau und Gestalt, bald H. Bambergeri, bald H. lycopodioides (H. aduncum Wilsoni Schpr.) ähnlich.“

Mithin hat also Berggren bereits diese beiden Varietäten unterschieden und, nach der Vergleichung Berggren's mit H. aduncum vulgare zu urtheilen, habe ich die Unterscheidung in seinem Sinne herausgefunden und hier wiedergegeben.

Spitzbergen: Prins Charles Forelands Sund 1868. Cl. Berggren ex Arnell! Von Prof. Wittrock e dupl. Hb. Holm!

*** Holleri Sanio Beschreibung etc. p. 37!

Foliis aemulis vel inferioribus oblongo-vel ovato oblongo lanceolatis, superioribus vel omnibus ex subrotundo vel subrotundo-ovato abrupte breviter lanceolatis, falcatis.

Von der Stärke des gewöhnlichen H. intermedium verum bis zu der Dicke der dicksten Formen des H. scorpioides in so vielen Zwischenstufen, dass eine besondere Unterscheidung nach der Dicke unmöglich ist. Bei den deutschen Exemplaren sind die Blätter mehr oder weniger sichelförmig, weich, die Rückseite des beblätterten Stengels gedunsen, die Farbe wie bei var. commune oben grün, gelbgrün oder ockergelb; bei den Jenisei-Exemplaren sind die Blätter dichter, steif, hakig gekrümmt, der Rücken des beblätterten Stengels zusammengedrückt. Ich unterscheide letztere Varietät als

** Jeniseiense Sanio.

Für Standorte dieser nordischen Form (69°, 40′ n. Br.) vergleiche Sanio Beschreibung p. 37!

Die Hauptform der var. Holleri findet sich bei Lyck auf dem Bruche am Lycker Seechen in verschiedener Dicke stellenweise reichlich, auch, aber selten, mit Früchten! Rothes Bruch, wahrscheinlich selten, 4. 5. 1873! Sarker Bruch selten, 7. 10. 1865! In Baiern auf dem Haspelmoor Holler! Memmingen, Schorenmoos bei Groenenbach 680 m 16. 4. 1881, Dr. Holler!

Hypnum Sendtneri Schpr. β Wilsoni Schpr. Syn. a. 2 p. 731!

**** commune Sanio.

Foliis curvatis vel falcatis, subsecundis vel secundis, omnibus vel superioribus ex ovato breviter lanceolatis.

Lyck: in einem kleinen Sumpfe bei Schönfelde! Rothes Bruch in Torflöchern bis 1′ lang 1873! 1884 spärlich! Bruch am Lycker Seechen reichlich und beständig 1874, 1884! Baranner Forst, moorige Wiese nahe Sybba neben (der neu eingerichteten) Torfmeisterei! Rosinskoër Bruch spärlich (Czekaj!!).

Breslau: Sumpfwiesen zu Hasenau unweit Schoebitz Schulze!

Mark Brandenburg: Neu-Ruppin, auf Sumpfwiesen am Chausseehause vor Storbeck mit reichlichen Früchten; Juny 1874 lg. Warnstorf, comm. Schulze!

Ober-Baiern: Haspelmoor, Lechfeld bei Mering, Maisach gegen Germerschwang, Memmingen Schorenmoos bei Grönenbach 680 m, Dr. Holler!

Frankreich: Jura, Torfbrüche „La Planée“ bei Pontarlier cl. Renauld! Sümpfe der Saône bei Besançon cl. Renauld!

England: Southport in Lacashire, Sanddünen lg. G. A. Holt!

Schottland: Sands of Barrie lg. Fergusson ex Prof. Lindberg!

Dänemark: Jylland in Haidegegenden lg. Jensen, comm. Prof. Lindberg!

Schweden: Nerike bei Krånglan lg. Dr. Arnell!
Finnland: bei Lojo auf Kalkboden Prof. Lindberg!
Lapponia (rossica) murmanica: Pummanki Dr. V. F. Brotherus!

** frigidum Sanio.

Crassitudine H. intermedii veri! Descriptionem cf. in Sanio Beschreibung p. 36! Die Nr. 1, 2, 3, 4, 6, 8, 9 gehören hierher von Dudinka (69°, 35′ n. Br.) und Tolstojnos (70°, 10′ n. Br.).

***** Pseudo-Sendtneri Sanio.

Foliis superioribus ex oblongo ovali vel ovato oblongo lanceolatis. Nervo d. b. 0,05—0,06, 0,05—0,08 mm (ex duobus speciminibus).

Insel Oeland: auf sterilen Kalklagern „Alvaret“, Prof. Lindberg!

Trient: auf Torfboden im Thale Pine, 1100 m auf Porphyrboden Dr. Venturi!

Die beiden Nr. sind ebenso stark als gewöhnlich v. commune.

****** hamatum Schpr. Syn. ed. 1 p. 607!

Hypnum hamifolium Schpr. Syn. ed. 2 p. 732! ex parte.

Maximum; foliis dense imbricatis vel laxioribus, secundis, falcatis, oblongo-vel oblongoovato lanceolatis, longe setaceo acuminatis, subulatis, repandulis serrulatisque, alaribus paucis. non ampliatis, reti angustiore, magis elongato, mox lineari, prope basin frequentius immixte prosenchymatico, deinde pure prosenchymatico, juxtamarginalibus satis distinctis, angustioribus, longitudine variantibus, nervo supra medium desinente vel in partem angustam producto, d. b. 0,04—0,06 mm (semel), 0,06—0,07 mm (in 3 specim.), 0,07—0,14 mm (in specimine lapponico).

Die Exemplare sind ebenso gefärbt, wie das gewöhnliche Wilsoni, oben gelbgrün oder ockergelb, schliesslich ockerbraun, endlich rauchbraun.

Belgien: Ost-Flandern, Exaerde, leg. de Keyser, 1874 com. F. Gravet!

Borkum: Kibitzdau 1871 lg. rev. Bertram, com. Schulze!

Hannover: Bassum, Oberwald 1884 lg. C. Beckmann!

Lapponia murmanica: Pummanki 1885 lg. Dr. V. F. Brotherus!

In Anbetracht der schmalen Blätter und der häufigen prosenchymatischen Fügung über der Blattbasis, die an H. aduncum giganteum erinnert, ist es nicht zu verwundern, dass Schimper diese Varietät schliesslich zu seinem hamifolium zog, und ist eben diese Verbindung ein Beweis, dass meine Extrication des aduncum giganteum und hamatum der Synopsis ed. 1 richtig ist.

b. binerve Sanio Beschreibung etc. p. 38!
Bisher nur im Norden des Jenisei, Arnell!

c. turgescens (Schpr. als Art) Schpr. Syn. e. 1 p. 648!
Durch var. binerve einerseits, brevifolium v. funale andererseits schliesst sich dieses Moos an die Varietäten der var. δ molle, auch habe ich bisher kein wesentliches Unterscheidungsmerkmal aufgefunden.

Beeren-Eiland: Sydhamnen 1868 lg. cl. Berggren, com. Prof. Wittrock ex dupl. Hb. Holm!

Skandinavien: Westergotland, Kinnekulle Dr. Arnell! Insel Oeland lg. Eckstrand, com. Prof. Lindberg!

Ober-Baiern: Tümpel kalkhaltigen Wassers an der Bahn bei Mering, ebenda in einem verwachsenen Bahngraben, Lechfeld bei Station Kissing, Wiesenmoor bei Germerschwang an der Maisach, sämmtlich von Dr. Holler! Königssee lg. Milde com. H. v. Klinggräff!

Tyrol im Fassathale: Sumpfstellen am monte Padon 2400 m, Melaphyrboden, Dr. Venturi!

ε. legitimum Sanio Comm. p. 14!

a. gracilescens Schpr. Sanio Comm. p. 14!

b. vulgare Sanio Comm. p. 15!

†† varians Sanio Comm. p. 16!

** robustum Sanio Comm. p. 16!

c. Sendtneri Schpr. (excluso var. Wilsoni Schpr.) Sanio Comm. p. 17!

* latifolium Sanio Comm. p. 17!

** triviale Sanio Comm. p. 18!

d. giganteum Schpr. Sanio ex emendatione in Bryol. Fragmente I in Hedwigia 1887 Heft 3 p. 106! p. 8 des Separatabdruckes!
Hypnum hamifolium Schpr. Syn. e. 2 p. 732! ex parte.

ζ Schimperi Sanio Comm. p. 19! sensu ampliore!

a. capillifolium Warnst. erweitert.

An Hypnun scoparium Brid. Muscol. recent. suplementum II. 2. p. 213? Hypnum Stereodon fluitans δ scoparius Brid. Bryol. univ. II. p. 628? Die Note „nervo continuo“ scheint sich auf den auslaufenden Nerv, der im Blattgewebe keine Unterbrechung zeigt, zu beziehen.

** Warnstorfii Sanio Beschreibung p. 60!

*** silesiacum Sanio 1887.

Habitu et crassitudine H. fluitantis β exannulati formis vulgaribus simile. Foliis inferioribus lanceolatis, nervo excurrente aristatis, superioribus ex ovato cuspidatis, nervo excurrente aristatis, (basalibus indistincte

excurrentibus), alaribus angularibus vel una serie ad nervum extensis, rotundo-aggregatis, ampliatis vel inflatis, suprabasalibus ovalibus, deinde elongato-ovalibus, parenchymaticis, a parte lata media sursum oblongo-ellipticis, prosenchymatice textis, partis angustae reti breviter lineari, juxtamarginalibus parum longioribus, aeque latis, nervo longe excurrente, compressiusculo, d. b. foliorum angustorum 0,10 mm, superiorum 0,09—0,12 mm.

Schlesien: auf Wiesen beim Dorfe Clarencranst unweit Oels, July 1866 lg. Schulze! Oben gelbgrün, unten rauchbraun.

b. Lindbergii Sanio Addit. sec. p. 15!

c. pseudointermedium Sanio Beschreibung p. 41!

6. Hypnum lycopodioides Schwägr.

Dioicum. Dentibus peristomii margine dilutius tinctis, granuloso punctulatis, basalibus varie obtuse vel acute excurrentibus vel late folio propriis, indistinctis vel obscure, parietibus ipsarum magis incrassatis vel raro cellulis caulinis subsitis subvacuis distinctis.

Color dentium denique pallide aurantiacus.

Die Thatsache, dass die beiden wohl verschiedenen Varietäten dieser Art nicht selbstständig seien, sondern zuweilen auf demselben Individuum auf einander folgen (cf. Sanio Bryol. Fragmente I in Hedwigia 1887, Heft 3 p. 104! p. 5 des Separatabdruckes), ändert an der systematischen Einrichtung dieser Species nichts, da diese Aenderungen doch nur äusserst selten vorkommen und andererseits Thatsachen vorliegen, dass auch bei Phanerogamen dergleichen vorkommen könne. So sah ich einen Rasen der Carex ampullacea v. robusta Sonder (v. latifolia Aschers.) im grössern Tatarensee bei Lyck, als er durch Zurücktreten des Wassers auf's Trockene gesetzt war, schmalblättrig werden.

Das Eintheilungsprincip von der Farbe (grün, roth, rauchfarbig) herzunehmen, ist zur Zeit noch nicht möglich, da bei vernicosum mir bisher nur grüne (respective ockergelbe, bleiche) Exemplare bekannt sind.

α. genuinum Sanio Comm. p. 24!

** lapponicum Lindb. Sanio Beschreibung p. 43!

†† Sahlbergii Sanio Beschreibung p. 44!

*** majus Lindberg. Sanio Beschreibung p. 44!

†† Holleri Sanio Beschreibung p. 44!

β. vernicosum (Lindb. emend.) Milde.

6. Ueber die Section Scorpidium Schpr. der Gattung Hypnum.

Hypnum scorpioides L.

Dioicum. Basalibus folii distincte excurrentibus; dentibus peristomii externi vel subtilissime transverse striatis, striis punctulatis vel tota crassitudine vel extus levissime transverse punctulato striolatis, intus evidenter striatis, parte superiore irregulariter punctulatis.

Nervo nullo, plerumque gemello.

α. Foliis ovalibus vel oblongo ovalibus vel ovatis vel oblongo ovatis vel ellipticis, apice rotundatis vel obtusis acutisve, frequenter apiculatis vel cuspidato subulatis.

β. angustifolium Sanio in Hb. 1879!

Foliis ex oblongo vel oblongo ovali breviter lanceolatis, acuminatis, subulatis.

Berlin in der Jungfernheide 15. 4. 1856! Oben stark verzweigt und ziemlich dicht fiederig beästelt.

Hannover: Bassum, Bünter Moor 1883 C. Beckmann!

Belgien: Ost-Flandern, Exaerde in Morästen leg. de Keyser, comm. F. Gravet!

γ. julaceum Sanio Comment. p. 20!

Lapponia murmanica: zwischen Subovi und Vaidaguba, Dr. V. F. Brotherus! Tsipnavolak 1885, Dr. V. F. Brotherus!

Finnisch-Lappland: Kuusamo zwischen Salminen und Kessalaks Dr. V. F. Brotherus!

Lyck: Baranner Forst, sumpfige Wiese am grössern Tatarensee 1883! sumpfige Wiese am kleinern Tatarensee mit zahlreichen Früchten 1884! sumpfige Wiese zwischen dem Sybbaër Seechen und dem kleinen Sellmentsee 1886! Torfbruch am Lycker Seechen 1878!

Ober-Baiern: Memmingen, Schorenmoos ober Grönenbach 1881 Dr. Holler! Algäu im Tiefenberger Moor bei Sonthofen 1886 Dr. Holler!

** fuligineum Sanio.

Foliis apicalibus fuscobrunneis, mox aterrimis, denique (emortuis) fuscis.

Lapponia Imandrae: Kantalaks, 1885, Dr. V. F. Brotherus!

*** rubrotinctum Sanio.

Subsimplex, foliis ovalibus, apice rotundatis, aemulis, rubrotinctis.

Lapponia murmanica: Tsipnavolak, 1885 Dr. V. F. Brotherus. Gewiss eine der interessantesten Entdeckungen auf Kola.

Lyck, den 6. October 1887.

Ueber das Vorkommen der Chara intermedia ABr. bei Lyck in Preussen.

Von Dr. C. Sanio.

In den Verhandlungen des bot. Vereins für Brandenburg Bd. XXIII. p. 26 machte ich die Mittheilung, dass ich die Chara intermedia ABr. im Lycker Seechen 1872 zwar gefunden, aber die Aechtheit des Standortes bezweifle, weil ich sie beim Befahren des Seechens 1872 nicht bemerkt (ich suchte nach Charen) und auch 1860, als ich die Stelle mit Prof. Caspary besuchte, von dieser Art dort nichts gesehen hatte. Die Exemplare von 1872 waren wegen der starken Incrustation in dem heissen Sommer hell aschgrau geworden, sie konnten also, urtheilte ich, der Art nach nicht identisch sein mit den zertrümmerten Rudimenten, welche Caspary am Ufer des Seechens herauszog und als etwas besonderes (Chara aspera?) zu halten geneigt war. Diese Trümmer waren, abgesehen von der Incrustation, blaugrün. In einem der folgenden Jahre nach der eigentlichen Entdeckung habe ich die Stelle sicher besucht, aber nichts gefunden: ich entnehme dies aus der später fest gewordenen Ueberzeugung, dass dieser Standort nicht zulässig sei. Als ich zufällig 1884 am 10. und 11. September die Stelle besuchte, fand ich die Chara intermedia an derselben flachen Stelle reichlicher als 1872 und zwar blaugrün. Es können mithin jene Trümmer von 1860 sehr wohl zur Chara intermedia gehört haben. Die Hauptstreifen des Stengels (auf die Quirlblätter stossend) sind stärker hervorragend und tragen die Stacheln einzeln oder zu 2—3. Die Quirle sind bis auf das Endglied oder die beiden Endglieder berindet, das Endglied selbst spitz oder zugespitzt. Die ansehnlich grossen Früchte sind bleigrau, mit flachen Windungen umzogen, diese selbst sind gewölbt. Antheridien habe ich nicht mehr nachweisen können.*) Durch die Hauptstreifen unterscheidet sich diese Art genügend von Chara hispida L., ausserdem sind bei dieser die Spiralen der Früchte steiler und sie selbst platt. Damit ist also dieser älteste Standort für die Provinz Preussen als gesichert zu betrachten.

Dass die Characeen in Gewässern, die der Torfbildung dienen, z. B. in Torflöchern, in denen sie zuerst auftreten (Chara fragilis, foetida, auch contraria), nach einer Reihe von Jahren wieder verschwinden, indem die Harpidien diese Stellen überwuchern, ist selbstverständlich; dass sie aber auch in See'n, die selten Harpidien zeigen, (bei Lyck nur der

*) Bei den 1872 gesammelten Exemplaren habe ich das Geschlecht als monocisch festgestellt.

grössere Tatarensee), wieder verschwinden können, um in anderen Jahren an derselben Stelle, wie in diesem Falle, wieder aufzutreten, ist eine bemerkenswerthe Thatsache. Unvollständige Beobachtungen habe ich hier mehrfach gemacht. Von der Chara filiformis Hertzsch, die ich 1857 (oder 56?) im grossen Sellmentsee in der Bucht zwischen Mrosen und Seliggen aufgefunden und Caspary, den ich 1860 dorthin führte, gleichfalls gesammelt hatte, fand ich im Anfange der siebenziger Jahre nichts vor. Ebensowenig fand ich 1872 die Chara obtusa Desv. im Lycker See, wo wir sie 1860, wenn auch nur spärlich, hervorgeholt hatten. Es erinnert dieses an dasselbe Verhalten mancher phanerogamer Landpflanzen und wir dürfen deshalb aus dem einmaligen Fehlen nicht schliessen, dass der Standort unächt gewesen oder durch Gewalt verschwunden sei.

Lyck, den 6. October 1887.

Repertorium.

Phykotheka universalis.*)

Herausgegeben von Dr. Ferdinand Hauck und Paul Richter. Fasc. II. No. 51—100. Leipzig 1887.

Inhalt.

51. Bornetia secundiflora (J. Ag.) Thur.
52. Gloiosiphonia capillaris (Huds.) Carm.
53. Polysiphonia violacea (Roth.) Grev α genuina, forma.
54. Polysiphonia violacea (Roth.) Grev. Mittelform.
55. Polysiphonia fruticulosa (Wulf.) Spreng.
56. Phyllophora rubens (Good. et Woodw.) Grev. β nervosa.
57. Peyssonnelia Squamaria (Gmel.) Decne.
58. Rissoella verruculosa (Bert.) J. Ag.
59. Chantransia Daviesii (Dillw.) Thur.
60. Galaxaura adriatica Zanard.
61. Phyllitis Fascia (Fl. dan.) Kütz. β caespitosa Lam.
62. Udotea Desfontainii (Lamour.) Decne.
63. Codium Bursa (L.) Ag.
64. Monostroma Blyttii (Aresch.) Wittr.
65. Ectocarpus confervoides (Roth.) Le Jolis.
66. Ectocarpus confervoides β subulatus
67. Chaetomorpha Picquotiana (Mont.) Kütz.
68. Cladophora fracta (Fl. dan.) Kütz. f. marina.
69. Conferva bombycina Ag. * genuina.
70. Oedogonium rivulare (Le Clerc.) Al. Braun.
71. Spirogyra orthospira (Naeg.) Kütz.
72. Ulothrix implexa Kütz.
73. Hyalotheca mucosa (Mert.) Ehrenb.
74. Chroolepus Jolithus (L.) Ag. f. bovinum.
75. Chroolepus lageniferus Hildebr.

---

*) Zu beziehen durch einen der Herausgeber: Dr. F. Hauck in Triest, via Rossetti 6, oder P. Richter in Leipzig, Aeussere Hospitalstrasse 6.

76. Chlamydococcus pluvialis A. **Br.**
77. Scenedesmus acutus **Meyen.**
78. Hydrodictyon utriculatum (L.) **Roth.**
79. Pediastrum simplex Meyen. *β* echinulatum Wittr.
80. Pediastrum Boryanum (Turp.) **Menegh. var.** subuliferum Kütz.
81. a. Gloeocystis quaternata (Kütz.) Richt.
    b. Gloeocystis confluens (Kütz.) Richt.
82. Urococcus insignis Hassall. cf. Hedwigia 1886 Heft VI p. 249.
83. Gloiotrichia solida Richt. sp. n.
84. Oscillaria princeps Vauch. c. **maxima** (Kütz.)
85. **Nostoc muscorum Ag.**
86. Nostoc commune Vauch.
87. **Nostoc commune f. flagelliforme Flah.**
88. **Nostoc verrucosum Vauch.**
89. Nostoc rupestre Kütz.
90. **Nostoc carneum Ag.**
91. Coccochloris stagnina Spreng. var. prasina (Al. Br.) Richt. cf. Hedwigia 1886 Heft VI p. 253.
92. Polycystis scripta Richt. sp. n. cf. Hedwigia 1886 Heft VI p. 254.
93. Navicula (Diadesmis) gallica (W. Sm.) V. Heurck.
94. Navicula acuminata (W. Sm.) Grun.
95. Rhizosolenia Shrubsolii Cleve.
96. Surirella biseriata Breb. var. maxima f. plus minusve constricta Grun.
97. Synedra pulchella Kütz.
98. Rhabdonema adriaticum Kütz.
99. Nitzschia sigmoidea (Nitzsch.) W. Sm.
100. Melosira nummuloides (Bory) Ag.

83. Gloeotrichia solida Richter sp. nov.

Hab. in palo prope Lipsiam plantis aquaticis (Lemnae trisulcae) adhaerens. leg. H. Reichel.

A Specimina immatura coll, 5. Julii 1886.

B Specimina matura coll. 26. sept. 1886 ab eodem loco. Frons affixa, olivaceo atra, minuta (magnitudine capitis aciculae minoris), glabra, solida, firma. Trichomatibus strictis, subulatis, olivaceo-viridibus (siccatis plus minusve aerugineis); articulis inferioribus torulosis, granulosis, diametro aequalibus vel longioribus, superioribus cylindricis, homogeneis; sporis distincte granulatis, cylindricis, valde elongatis, maturitate diametro 6—12plo longioribus; vagina hyalina in statu juvenili sporarum sublamellosa, saccato ampliata (15—17 *μ* diam.), leviter undulata, in statu maturitatis sporarum autem arcta. Diam. heterocyst. 12—14 *μ*; long. spor. 60—120 *μ* (matur.); lat. artic. infer. 7 *μ* long. 7—10 *μ*.

Herr Reichel übergab mir diese Alge schon im Mai d. J. zur Bestimmung, kleine stecknadelkopfgrosse Kügelchen aus scheiden- und sporenlosen Fäden bestehend (Physactis). Anfang Juli derselben Localität entnommene Exemplare zeigten in allen Fäden schon eine deutliche hyaline Scheide (Limnactiszustand), bei weiter vorgeschrittenen bemerkte man auch schon Sporen in der Anlage bis zu 36 *μ*

Länge, und eine mehrschichtige aufgeblasene Scheide, Gl. Boryana ähnlich, aber hyalin. Ueber der Spore standen ungefähr 6 tonnenförmige, dichtkörnige, zu Paaren gruppirte Zellen, die den Eindruck hervorbrachten, als sollten sie in Sporen übergehen, aber spätere Untersuchung ergab, dass nur in einzelnen Fällen die unterste dieser Zellen zur 2. kürzeren Spore wurde. Farbe und Umfang der Kügelchen waren gegen Exemplare im Mai ges. gleich geblieben. — Aufsammlung A. —

Ende September gesammelte Exemplare (Aufsammlung B) zeigten ausgereifte, olivengrüne, bedeutend verlängerte Sporen, aber von früherer Dicke; Vagina anschliessend und farblos, nicht mehr sackig; die vegetativen Zellen im Absterben begriffen. Farbe und Grösse der Kugeln ganz unverändert.

Obgleich ich als möglich halte, dass vorliegende Gloiotrichia als minutula, minuta, parvula, pygmaea, auch unter Limnactis und Rivularia schon beschrieben sein kann, so habe ich doch eine neue Species aufgestellt, um Confusion zu vermeiden. Meist sind die etwa in Betracht kommenden Diagnosen auf getrocknete Exemplare gegründet und lassen noch Zweifel, oder die Arten der kleineren Formen waren schon anderweit als Synonyma und Varietäten vergeben, dahin meine Gloeotrichia ich unmöglich bringen konnte. — Es scheint No. 188 (Gloeotr. Pisum f. parvula) in Wittr. et Nordstedt Alg. exs.) meiner Species zu entsprechen, aber erstere ist nicht reif. — Von Gl. Pisum unterscheidet sich solida durch hyaline und in der Sporenreife eng anliegende Vagina, sodann durch die beständige Kleinheit. —

Zum Aufweichen der unter B gegebenen, etwas festeren Kügelchen wird man mit Vortheil die Lagerheim'sche Präparirflüssigkeit anwenden. P. Richter.

J. Schroeter, Pilze. 3. Lieferung.
In F. Cohn, Kryptogamen-Flora von Schlesien.
Bd. III. Breslau 1887, Korn's Verlag.

Bringt zunächst den Schluss der 9. Ordnung; dann:

X. Ordnung. Protomycetes De Bary. An dem fädigen, verzweigten Mycel bilden sich grosse, sehr dickwandige Sporangien, in denen zahlreiche, unbewegte, stäbchenförmige Sporen entstehen, welche, ausgestossen, zu zwei copuliren und dann keimen. Dahin Protomyces macrosporus und

Endogone Lk. mit noch nicht beobachteter Keimung und saprophytischer Lebensweise (3 Spec.).

XI. Ordnung. Ustilagineae Tul. Mycel im Gewebe lebender Pflanzen weit verbreitet, aber vergänglich und in bestimmten Theilen der Nährpflanze reich verzweigte, fruchttragende Aeste bildend. Sporenbildung innerhalb der Fruchtäste zwischen den Geweben der Nährpflanze. Die Sporen bilden einen kurzen Keimschlauch (Promycel), an dem in einer für die Gattung charakteristischen Weise kleine, zartwandige Sporen (Sporidien) entstehen. Diese verbinden sich oft zu 2 (Copulation), keimen fadig aus oder bilden neue Sporidien, manchmal in hefeartiger Sprossung. Die Bildung des Promycels erfolgt in zweifacher Weise, wonach der Autor 2 Familien unterscheidet: 1. Bei den Ustilaginaceen theilt sich das Promycel durch 1—3 Scheidewände in 2—4 Glieder; an den Scheidewänden bilden sich die Sporidien einzeln oder zu mehreren, manchmal paarweise verbunden, oft aber auch einzeln an den Enden des Promycels. Manchmal zerfallen die Promycelien direkt in ihre Glieder, die dann wie die Sporidien selbst sich weiter entwickeln. 2. Bei den Tilletiaceen bilden sich die Sporidien ohne Theilung des Promycels an den Enden desselben, bei den eigentlichen Tilletieen in kranzförmigen Gruppen, bei den Thecaphoreen einzeln, bei Schroeteria mehrere hintereinander, kettenförmig verbunden. In vielen Fällen copuliren die Sporen, in vielen andern Fällen aber nicht. Bei der Keimung der Sporidien entsteht ein Keimschlauch aus ihnen, der in die jungen Gewebe keimender Nährpflanzen eindringt und hier in den Intercellulargängen nach oben wachsend und in die Zellen kurze Zweige (Haustorien) hineinsendend, an die Stellen der Fruchtbildung gelangt. Bei Entyloma-Arten, Tuburcinia Trientalis bilden sich dann Mycellager, von denen aus Zweige derselben die Oberhaut durchbrechen und an ihrer Spitze dünnwandige Sporen (Conidien) in einer dichtstehenden Schicht abgliedern, welche sofort keimen können. Bei den meisten Ustilagineen beschränkt sich die Fruchtbildung auf die Ausbildung von Dauersporen, welche in besonderen, gallertartig anschwellenden Aesten erfolgt, bei Ustilago reihenweise, bei Tilletia in den Enden der Aeste. Bei Entyloma bilden sich die Sporen an beliebigen Stellen des Mycels intercalar, bei Schroeteria, bei dem das Mycel eine dauerhaftere Ausbildung als bei andern Ustilagineen erlangt, durch Quertheilung der spiraligen Endäste des Mycels und Umbildung der Theilzellen zu Sporen. Bei Tolyposporium, Sorosporium

und Tuburcinia bilden sich die Sporen in Knäueln, welche aus Verflechtung büscheliger Seitenäste entstehen, in der Richtung von innen nach aussen. Bei Urocystis entstehen eine oder mehrere grosse Centralzellen, welche von den Hyphen spiralig umzogen werden. Letztere theilen sich dann in kleinere Zellen, welche als Hülle die Hauptsporen umgeben. Bei Sphacelotheca Hydropiperis differenzirt sich das Gewebe der Fruchthyphen, welches einen länglich-ovalen Körper bildet, in eine festere äussere Wand, eine ebenfalls feste, mittelständige Säule (Columella) und eine dazwischen gelegene, weichere Masse, die zu Sporen sich ausbildet. Bei Doassansia bilden sich durch Verflechtung der Fruchthyphen grosse Knäuel, welche in Zellen zerfallen.

Die Ustilagineen theilt Autor in 3 Familien:

1. Ustilaginacei Schroeter mit den Gattungen Ustilago Pers. (29 Spec.), Sphacelotheca De Bary (1 Spec.), Schizonella Schröter (1 Spec.), Tolyposporium Woronin (2 Spec.).

2. Tilletiacei Schroeter a) Tilletiei Schroeter. Sporidien in grösserer Zahl um den Scheitel des Promycels, Gattungen: Tilletia Tul. (8 Spec.), Urocystis Rabenh. (8 Spec.), Entyloma De Bary (14 Spec.). Dazu Fusidium eburneum Schroeter, von dem Autor es für wahrscheinlich hält, dass es die Conidienform einer Entyloma-Art sei, Melanotaenium De Bary (2 Spec.), Tuburcinia Fr. (1 Spec.), Doassansia Cornu (5 Spec.).

b) Thecaphorei Schroeter. Hyphen fest, Sporen aus den einzelnen Mycelgliedern gebildet. Sporidien einzeln oder kettenförmig. Gattungen: Schroeteria Winter (1 Spec.), Thecaphora Fingerhuth (2 Spec.), Sorosporium Rudolphi (1 Spec.).

Folgen als Anhang: Zweifelhafte Ustilagineen mit den Gattungen: Graphiola Poiteau (1 Spec.), Entorrhiza C. Web. (1 Spec.), Paipalopsis J. Kühn (1 Spec.), Tuberculina Saccardo (1 Spec.).

XII. Ordnung. Uredinei Tulasne. Mycel reich entwickelt im Gewebe chlorophyllhaltiger Pflanzen. Sporen unter der Oberhaut der Nährpflanze auf besonderen Lagern, zuletzt hervorbrechend, an den Enden von senkrechten Hyphen abgeschnürt. Gewöhnlich folgen sich mehrere, verschieden gestaltete Fruchtformen: 1. Vorfrüchte und 2. Endfrüchte (Teleutosporen). Die Vorfrüchte sind dreifacher Art: a) Spermogonien, kleine Fruchtlager, welche auf pfriemlichen Hyphen (Sterigmen) kleine, rundliche, meist

elliptische Sporen (Spermatien) bilden, b) Aecidien, rundliche Fruchtlager mit kettenartiger Bildung grosser Sporen, c) Uredo-Früchte, flache Lager mit einfachen, grossen, fadenförmig keimenden Sporen. Die Teleutosporen mit festern Lagern bilden bei der Keimung ein kurzes Promycel, welches sich durch Querwände typisch in 4 Zellen theilt, von denen jede an einem kurzen, pfriemlichen Sterigma eine Sporidie bildet, die mit ihrem Keimschlauche in die Nährpflanze eindringt. Bei Coleosporium bleibt das Promycel, das sich aus jeder Sporenzelle bildet, einzellig, spitzt sich am Ende zu einem Sterigma zu, das eine grössere Sporidie bildet. Von den Vorfrüchten kommen nicht immer alle Formen bei einer Species vor, manchmal fehlen sie alle.

Dem feinen Baue nach haben die Spermatien einfache, sehr dünne, glatte Membranen und gleichförmigen, farblosen Inhalt. Die Aecidiumsporen sind meist durch Druck polyëdrisch, ihr Inhalt ölreich, farblos oder orangeroth in verschiedener Intensität, die Membran dick, meist feinkörnig, oft auch durch zierliche Leisten und Warzen gezeichnet. Die Uredosporen sind kuglig, elliptisch oder eiförmig, ihre Membran ist dick, farblos oder braun in verschiedener Intensität, meist mit Stacheln besetzt, zuweilen fein punktirt, meist mit verdünnten Stellen zum Austritte der Keimschläuche versehen (Keimsporen); bei jeder Art in regelmässiger Zahl (2 – 6) und mit bestimmter Lage. Der Inhalt ist reich an farblosem oder orangerothem Oele. Die Teleutosporen, am Grunde mit einem kurzen Stiele, auf dem sie sich gebildet haben, versehen, haben eine festere äussere, manchmal geschichtete Haut und sind ein- oder mehrzellig, dann meist über, seltener neben einander gestellt (Triphragmium, Calyptospora). Ihre innere Haut zeigt eine oder mehrere verdünnte Stellen für den Austritt der Keimschläuche. Ihr Inhalt ist gleichmässig körnig, farblos oder hell orange, in der Mitte mit einer hellen, kugelförmigen Stelle (Zellkern?). Die Sporidien, secundären Ursprunges, sind kuglig, elliptisch, eiförmig, selbst fast nierenförmig, ihre Membran ist dünn, farblos, glatt, der Inhalt gleichmässig, farblos oder stark orange. Sie keimen sofort, wenn aber die Umstände ungünstig sind, so bilden sie in Einzahl neue Sporidien. Die Teleutosporen sind seltener sofort oder alsbald (Lepturomyces, Leptopuccinia, Coleosporium, Leptochrysomyxa) keimfähig, meist keimen sie erst nach längerer Ruhe, zumal nach Ueberwinterung.

Die Keimschläuche der Aecidium- und Uredosporen gehen zu Grunde, wenn sie nicht durch die Spaltöffnungen in das Gewebe der Nährpflanze gelangen können. Keimen

die Teleutosporen sofort, so dringen ihre Sporidien (als Keimschläuche) durch die Spaltöffnungen oder an den Scheidewänden zweier Epidermiszellen ein, keimen die Teleutosporen erst nach längerer Zeit, so dringen ihre Sporidien mit ihren Keimschläuchen an jeder Stelle, auf die sie gelangen, in das innere Gewebe der Nährpflanze hinein. Die Keimschläuche bilden bald ein reich verzweigtes Mycel, das zwischen den Parenchymzellen verläuft, Haustorien in das Innere der Zellen entsendet, mit Scheidewänden versehen ist und farblosen oder durch orangerothes Oel gefärbten Inhalt hat. Meistens ist das Mycel local, es verbreitet sich aber manchmal auch durch die ganze Nährpflanze und kann ausdauernd werden, wenn es in ausdauernden Theilen (Wurzeln, Knospen) überwintert.

Die Teleutosporen entstehen entweder auf denselben Lagern, welche die Aecidium- oder Uredosporen gebildet haben, oder sie entwickeln sich in besondern Lagern. Auf den alten Aecidium-Lagern bilden sie sich nur selten, sehr häufig treten sie aber auf denselben Lagern wie die Uredosporen und zwischen ihnen auf, sie verdrängen dann allmählich die letztern und bilden schliesslich ein reines Teleutosporenlager. Bei vielen Gattungen bilden die Teleutosporen aber besondere, abweichend geformte Fruchtkörper. Die einzelnen Fruchtarten bilden sich in der Folge, dass zuerst die Vorfrüchte in der aufgeführten Folge und dann die Teleutosporen entstehen, doch entstehen die Spermogonien und Aecidien nur auf Originallagern. Die Mycelien aus den Aecidium-Sporen können nicht wieder Aecidien bilden, sondern nur Uredo- oder Teleutosporen, dagegen bilden die Lager aus Uredosporen entweder Uredo- oder Teleutosporen. Nach den Aecidien entstehen gewöhnlich längere Zeit hindurch neue Uredolager, deren Sporen wieder Uredo erzeugen, später treten gemischte und schliesslich reine Teleutosporenlager auf. Die aus den Spermatien gebildeten Mycelien bringen bei den Arten mit ruhenden Teleutosporen neue Spermogonien und Aecidien, wenn die Teleutosporen sogleich keimen, nur Teleutosporen hervor. Bei defecter Fructification können Uredo- oder Aecidiumsporen oder auch beide ausfallen, zuweilen alle 3 Vorfrüchte, so dass sich nur Teleutosporen bilden. Gewöhnlich sind die Rostpilze auf eine geringe Anzahl verwandter Pflanzen beschränkt, manchmal gar nur auf eine Species. Manchmal aber ist der Fruchtwechsel nicht auf einige verwandte Species oder eine einzige beschränkt, sondern vertheilt sich mit Nothwendigkeit auf Species von weit auseinander stehender Verwandtschaft. Die Sporidien können dann nicht

in derselben Art einkeimen, in der die Teleutosporen entstanden, sondern bedürfen einer andern Art, auf der die Spermogonien und Aecidien sich bilden. So bilden sich bei Puccinia graminis Spermogonien und Aecidien auf Berberis,*) Uredo- und Teleutosporen auf Gräsern, bei Chrysomyxa Ledi Aecidien auf Picea Abies (L.), Uredo- und Teleutosporen auf Ledum aus. Autor nennt sie heteröcische Formen.

Sämmtliche Uredinei bilden die 27. Familie, Uredinacei.

Die weitere Eintheilung ergiebt 5 Gruppen der Uredineen.

1. Gruppe: Pucciniei Schröter. Gattungen: Uromyces Lk. (37 Spec.), Puccinia Pers. (59 Spec.).

2. Gruppe: Phragmidiei Schröt. Gattungen: Trachyspora Fuckel (1 Spec.), Triphragmium Lk. (2 Spec.), Phragmidium Lk. (11 Spec.).

3. Gruppe: Endophyllei Schröt. Gattungen: Endophyllum Leveillé (1 Spec.).

4. Gruppe: Gymnosporangiei Schröt. Gattungen: Gymnosporangium Hedw. (3 Spec.).

5. Gruppe: Melampsorei Schröt. Gattungen: Melampsora Castagne (18 Spec.), Melampsorella Schröt. (1 Spec.), Calyptospora J. Kühn (1 Spec.), Coleosporium Leveillé (5 Spec.), Chrysomyxa Unger (5 Spec.), Cronartium Fr. (3 Spec.).

Folgt Anhang, der die unvollständigen Beobachtungen enthält.

XIII. Ordnung. Auriculariei Tul. Die Sporen bilden sich in einem oberflächlichen Hymenium, das aus langgestreckten Basidien besteht. Diese theilen sich quer in meist 4 übereinander liegende Zellen, von denen jede auf einem Sterigma eine Spore bildet. Sporen einfach.

28. Fam. Auriculariacei mit den Gattungen Stypinella n. gen. (1. Spec., Hypochnus purpureus Tul.), Platygloea n. gen. (3 Spec., von denen eine Agyrium nigricans Fr. ist).

Folgende neue Species werden in dieser Lieferung beschrieben:

Ustilago major n. sp. Sporenmasse schwarzviolett, in den Staubbeuteln der Nährpflanze, die Blumenblätter zum Verkümmern bringend, staubig. Sporen kuglig oder länglich-elliptisch, 7—13 (meist 8—11) μ lang, 7—9 μ

*) So der Glaube der Landwirthe, doch muss ich bemerken, dass Puccinia graminis gewiss auch in Gegenden wächst, wo Berberis fehlt. Es müssen also andere Pflanzen Substitute der Berberis sein können. — Sanio.

breit; Epispor violett mit etwa 1 μ hohen, zu 1 μ weiten Maschen verbundenen Leisten besetzt. Auf Silene Otites.

Uromyces alpinus n. sp. Uredo in kreisrunden, zimmtbraunen, staubigen Häufchen. Sporen kuglig, elliptisch oder eiförmig, 20—26 μ lang, 18—22 μ breit, Membran sehr hell-ocherfarben, dicht mit zugespitzten Stacheln besetzt. — Teleutosporen in festen, krustenförmigen, etwa 1 mm breiten, hellrothbraunen, von der Oberhaut bedeckten Rasen, sehr dicht stehend, elliptisch, ei- oder keulenförmig, oft gekrümmt, meist 28—35 μ lang, 11—15 μ breit; Membran sehr hell bräunlich, fast farblos, am Scheitel meist zu einer etwa 5 μ hohen Spitze verdickt; Inhalt hell orangeroth. Auf der Blattunterseite von Rumex alpinus.

Uromyces minor n. sp. Aecidien in rundlichen oder länglichen, oft bis 1 cm langen Flecken, mehrreihig dicht nebeneinander stehend. Pseudoperidien flach, mit weissem, zerschlitztem Saume. Sporen mit orangerothem Inhalt. Teleutosporen in schwarzbraunen, rundlichen oder länglichen, staubigen Häufchen, eiförmig oder fast kuglig, 16—20 μ lang, 15—17 μ breit; Membran dick, glatt, lebhaft kastanienbraun; am Scheitel mit einem flachen Spitzchen. Stiel zart, leicht abreissend. Auf Trifolium montanum.

Puccinia Cirsii lanceolati n. sp. Aecidien in kleinen Gruppen zusammengestellt. Pseudoperidien sehr locker gefügt, weit becherförmig. Sporen elliptisch mit farbloser, feinwarziger Membran und hell orangerothem Inhalt. — Uredo in rundlichen, kastanienbraunen Häufchen. Sporen kuglig, elliptisch oder eiförmig, 24—30 μ lang, 20—25 μ breit; Membran kastanienbraun, feinstachlig, an den Seiten mit 3, bei Befeuchten stark aufquellenden Keimporen. — Teleutosporen in den Uredo-Häufchen auftretend, oder alleinstehend in schwarzbraunen Häufchen, elliptisch, nach unten abgerundet oder etwas verschmälert, in der Mitte wenig oder gar nicht eingeschnürt, 33—42 μ lang, 22—26 μ breit; Membran dunkel kastanienbraun, glatt, am Scheitel etwas verdickt und oft in eine flache kappenförmige Spitze verschmälert. Auf Cirsium lanceolatum.

Puccinia Crepidis n. sp. Spermogonien entfernt von einander, über die ganze Blattfläche zerstreut, zwischen den Aecidien. — Aecidien entfernt stehend, gleichmässig über die ganze Blattunterseite, und meist über alle Blätter einer Nährpflanze verbreitet; Pseudoperidien flach, mit weissem, ziemlich glatten Rande; Sporen 15—17 μ breit, mit orangefarbenem Inhalt. — Uredo in zimmtbraunen, rundlichen Häufchen. Sporen kuglig, elliptisch oder eiförmig,

20—25 μ lang, 16—20 μ breit; Membran hellbraun, feinstachlig. — Teleutosporen in kleinen, lange von der Oberhaut eingeschlossenen Häufchen, elliptisch oder eiförmig, an beiden Enden abgerundet, in der Mitte wenig oder gar nicht eingeschnürt, 20—30 μ lang, 17—22 μ breit; Membran kastanienbraun, sehr fein und undeutlich punktirt. Stiel sehr zart, farblos. Auf Crepis-Arten.

Puccinia tenuistipes Rostrup in litt. a) Spermogonien und Aecidien. Spermogonien in kleinen Gruppen, honigfarben. — Aecidien meist in kreisförmigen oder länglichen Flecken dicht beisammen stehend. Pseudoperidien kurz, mit weissem, zerschlitztem Saume. Sporen orangeroth. Auf Centaurea Jacea.

b) Uredo- und Teleutosporen. Uredo in kleinen, dunkelbraunen Rasen. Sporen elliptisch oder eiförmig, 20—26 μ lang, 15—22 μ breit; Membran stachlig, braun; Inhalt farblos. — Teleutosporen in kleinen, rundlichen, polsterförmigen, festen Rasen, keulentörmig, meist 40—48 μ lang, 11—15 μ breit, untere Zelle schmäler, in den Stiel verschmälert, in der Mitte etwas eingeschnürt, am Scheitel abgerundet oder zugespitzt; Membran glatt, am Scheitel ziemlich stark verdickt. Stiel etwa so lang als die Spore, hell aber fest. Auf Carex muricata.

Anm. Ich erhielt seit 1885 öfter durch Aussaat der Puccinia auf Centaurea das Aecidium. — Ob diese Form von Puccinia silvatica specifisch verschieden ist, scheint mir noch sehr fraglich.

Platygloea fimicola n. sp. Fruchtkörper flach ausgebreitet oder schwach concav, rundlich 2—4 mm Dchm., häutig-wachsartig, hell fleischfarben oder hell violett. Hyphen zart, vielfach verzweigt. Basidien lang-cylindrisch, 36—42 μ lang, 5—6 μ breit, in vier aufeinander stehende Abtheilungen getheilt. Sterigmen pfriemlich, bis 11 μ lang. Sporen eiförmig, 11 μ lang, 7 μ breit, farblos.

Platygloea effusa n. sp. Fruchtkörper ein flaches, unbegrenztes, viele cm weit ausgebreitetes, 1—1,5 mm dickes Lager bildend, wachs- bis gallertartig, bläulich- oder gelblich-weiss, am Rande glatt, Basidien dichtstehend, viertheilig; Sterigmen lang, dünn. Sporen elliptisch, farblos.

C. Sanio.

G. Winter, Fungi novi brasilienses.

(S.-A. aus Grevillea, März 1887.)

(Fortsetzung.)

10. Physalospora multipunctata. Winter, nov. spec.

Perithecia numerosa, supra foliorum partes magnas dense gregarieque sparsa, macula permagna, indeterminata irregularique, sordide fuscidula s. luteola, insidentia solitaria in tuberculo e parenchymate foliorum formato, utrinque prominulo inclusa, globosa, ostiolo papillaeformi pertuso erumpenti, haud vero prominentia, atra, carbonacea, fragilia, 190—200 μ diam. Asci oblongo-clavati, longissime pedicellati, 8-spori, 50—62 μ longi (p. sporif.), 19, 5—23 μ crassi. Sporae conglobatae, oblongae, supra medium latissimae, utrinque rotundatae, hyalinae, nubilosae, 18 μ longae, 7 μ crassae.

Ad folia viva Melastomaceae cujusdam (Ule, No. 419).

11. Herpotrichia ferox. Winter, nova species.

Perithecia densissime aggregata, acervulos irregulares, pulvinatos, inaequales, aterrimos, velutinos formantia, subiculo e byphis repentibus, fuscis, torulosis ramosisque formato insidentia, globosa, vertice rotundata, demum collapsa et concava, undique, vertice excepto, setis rigidis, crassis, acutis, opace atris, divergentibus, 360—370 μ diam. Setae basi 10, 5 μ crassae. Asci anguste clavati, vertice late rotundati, deorsum in stipitem sublongum, torulosum attenuati, 8-spori, 142—180 μ longi, 19—20 μ crassi. Sporae 2—3 stichae elongato-fusoideae, curvulae, 8—9 septatae, ad septa vix constrictae, fuscae, cellulae extimae pallidiores, interdum fere hyalinae, 40—60 μ longae, 9 μ crassae. Paraphyses tenuissime filiformes, plerumque diffluxae.

Ad corticem putridum (Ule, No. 113).

12. Xylaria palmicola. Winter, nov. spec.

Stroma plus minusve erectum vel in parte inferiori adscendens, flexuosum, gracillimum, simplex, rarius teres, plerumque subcompressum, saepe parum tortuosum, opace fuscoatrum, basi villo longo, fusco, sed dense adpresso vestitum, usque 14 centim. longum, 1—1½ mill. crassum. Clavula peritheciger a stipite crassior, multo brevior, cylindrica, saepe parum inaequalis, a peritheciis vix exstantibus nonnihil tuberculosa, ab ostiolis exsertis aspera, apice acuto sterili, usque 24 mill. longa, 2—4 mill. crassa. Perithecia globosa vel late ovoidea, immersa, ostiolo papillaeformi prominentia. Asci cylindracei sursum in stipitem longissimum attenuati, 8-spori, 137—150 μ longi (pars sporif. : 74 bis 92 μ), 9—10, 5 μ crassi. Sporae monostichae, ellipsoideae,

valde inaequilaterales, cymbiformes, utrinque subacutae, opace fusco-atrae, 14—16 μ longae, 7 μ crassae.

In fructibus putridis Palmarum (Ule, No. 353).

13. Phyllachora rhopographoides. Winter, nov. spec.

Stromata sparsa, epiphylla, tuberculiformia, plus minusve irregularia, mox angulato-rotundata, mox secus nervulos laterales elongata, ab epidermide pustulatim inflata tecta, convexa vel subapplanata, grisea, usque 2 millim. longa, tota e parenchymate fusco-atro, e cellulis in seriebus verticalibus constipatis formato constantia. Perithecia s. locula in quoque stromate parca, dense stipata, tota immersa, haud exstantia, angulato elliptica vel irregularia, ostiolo plerumque laterali, papillaeformi vix prominentia, usque 300 μ lata. Asci fere cylindracei, utrinque attenuati, substipitati, 8-spori, 106—124 μ longi, 12, 5 μ crassi. Paraphyses copiosae, filiformes, submucosae. Sporae oblique mono-vel pro parte subdistichae, oblongae, inaequilaterales, utrinque rotundatae saepeque attenuatae, hyalinae, saepe medio spurie uniseptatae, 19—25 μ longae, 7 μ crassae.

Ad folia subviva Pteridis aquilinae (Ule, No. 274).

14. Phyllachora infuscans. Winter, nov. spec.

Stromata plerumque in macula longitudinaliter effusa, fuscidula, usque 1 centim. longa, amphigena, subgregaria, saepe seriata et confluentia, lineari-lanceolata, utrinque obtusiuscula, convexula, atra, subnitida, longitudinaliter striato-rimosa, 1—2 mill. longa, e parenchymate denso, fusco-atro contexta. Perithecia seu locula in quoque stromate pauca, dense stipata, tota immersa, haud exstantia, subglobosa vel oblonga, mutua pressione angulata et irregularia, ostiolo haud visibili, a stromatis substantia non diversa. Asci elongato-oblongi vel oblongo-cylindracei, sursum parum, deorsum magis attenuati, breviterque stipitati, vertice rotundati, 8-spori, 124—142 μ longi, 18—26 μ lati. Sporae subdistichae, ellipsoideae vel oblongae, saepe utrinque acutiusculae, parum inaequilaterales, hyalinae, 23—27, rarius usque 30 μ longae, 9, plerumque 10, 5 μ crassae. Paraphyses copiosae, filiformes.

Ad folia viva Paspali (Ule, No. 271).

15. Phyllachora atroinquinans. Winter, nov. epec.

Stromata amphigena, greges folium longe lateque obducentes, rarius minores, nigrescentes, indeterminatos irregularesque formantia, immersa, ab epidermide denigrata tecta, rotundata, saepe obtuse angulata, haud raro subconfluentia, humida plana vel perparum convexa, sicca depressa, impressa vel demum fere umbilicata, rugulosa, atra, subnitentia, $^1/_2$ millim. lata. Perithecia in quoque stromate parca, plerumque unicum, depressa, sublenticularia, in

stromatis superficie ostiolo papillaeformi prominentia, 270 μ lata. Asci elongato-elliptici, seu elliptico-subpyriformes, sessilles, 8-spori, 62—66 μ longi, 26—27 μ crassi. Sporae conglobatae, ovato-oblongae, supra medium latissimae, utrinque rotundatae, hyalinae, continuae, 25—28, 5 μ longae, 10—10, 5, latae.

Ad folia arida Bromeliaceae adhuc indeterminatae (Ule, No. 481).

16. Phyllachora Ulei. Winter, nov. spec.

Stromata sparsa, amphigena, plerumque autem epiphylla, rotundata, saepe angulata vel subirregularia, multo rarius elongata, usque 5 millim. lata, crustaeformia, applanata, ab ostiolis perparum prominulis umbilicato-punctulata, caeterum laevia, atra, subnitida. Perithecia in quoque stromate numerosa, densissime stipata, subglobosa, saepe mutua pressione angulata vel parum depressa, ostiolo minutissimo, papillaeformi, pertuso, demum umbilicato, 83 bis 94 μ lata. Asci oblongo-cylindracei, utrinque attenuati, vertice truncati, substipitati, 90—106 μ longi, 12, 5 μ lati. Spora oblique monostichae vel pro parte distichae, oblongae, utrinque acutiusculae, subinaequilaterales, continuae, hyalinae, 18—20 μ longae, 5, 5 μ latae. Paraphyses tenuissimae, filiformes, mucosae.

Ad folia viva plantae ignotae scandentis (Ule, No. 143).

17. Phyllachora applanata. Winter, nov. spec.

Stromata in utraque foliorum pagina visibilia, sparsa, sine macula, angulato-rotundata vel oblonga vel irregularia, applanata, crustaeformia, atra, opaca, rugulosa, ab ostiolis peritheciorum punctulato-verruculosa, ca. 1 millim. longa, $^1/_2$ millim. lata. Perithecia in quoque stromate plura, conferta, immersa, globosa, ostiolo papillaeformi stromatis (supra*) superficiem prominentia, ca. 140 μ lata. Asci cylindracei, utrinque, deorsum autem magis attenuati, vel cylindrico-clavati, breviter stipitati, apice truncati, 8-spori, 90—106 μ longi, 10, 5—14 μ lati. Sporae ellipsoideo-subcymbiformes, utrinque acutiusculae, parum inaequilaterales, continuae, hyalinae, 14 μ longae, 4, 5 μ latae.

Ad folia viva Xanthoxyli (Ule, No. 262).

18. Auerswaldia clypeata. Winter, nova spec.

Stromata sparsa, epiphylla, interdum 2—3 conferta et confluentia, orbicularia, vel parum angulata sinuataque, scutiformia, centro convexo, late et depresse conica, atra, nitida, demum applanata, opaca et rugosa, $^1/_2$—1 millim. lata. Perithecia in quoque stromate pauca, saepe solitaria, lenticularia vel depresse subconoidea, tota immersa, ostiolo tantum vix papillaeformi prominula, usque 0, 8 millim. lata.

*) Zusatz der Redaction.

Asci cylindrici, deorsum stipitiformi attenuati, 8-spori, 140 bis 150 μ longi, 16—20 μ lati. Sporae oblique monostichae vel pro parte distichae, ellipsoideo-oblongae, utrinque parum attenuatae rotundataeque, utroque fine luteo-fuligineae, medio subhyalinae, continuae, 25—27 μ longae, 8—9 μ crassae. Paraphyses copiosae, tenuissime filiformes.

Ad folia subemortua Smilacis (Ule, No. 280).

(Schluss folgt.)

Todes-Anzeigen.

Am 16. August 1887 starb zu Connewitz bei Leipzig der bisherige Redacteur der „Hedwigia“,

Dr. Georg Winter,

Privatdocent an der Universität Leipzig,

nach langer, schwerer Krankheit. Vorzugsweise mit Mykologie beschäftigt gewesen, wurde er Verfasser der deutschen Pilze für die zweite Auflage von Rabenhorst's Deutschlands Kryptogamen. Weitere Nachrichten aus der Hand eines Freundes sind in Aussicht gestellt.

Am 18. September 1887 starb in Folge eines Sturzes in Vandsburg auf einer wissenschaftlichen Reise

Dr. Robert Caspary,

Professor der Botanik und Director des botanischen Gartens zu Königsberg in Preussen. Einige Abhandlungen (über Chroolepus, Peronospora) fallen in das Gebiet der Kryptogamen. Verdienste erwarb er sich um die weitere Erforschung der Characeen Preussens und der Wasserpflanzen überhaupt, deren wegen er viele Reisen nach Westpreussen und dem Süden Ostpreussens unternahm.

Er befand sich im 70. Lebensjahre.

C. Sanio.

Redaction: Dr. G. Winter in Connewitz bei Leipzig. Wegen Todesfalles vertreten durch Dr. C. Sanio in Lyck (Preussen).

Druck und Verlag von C. Heinrich in Dresden.

Hedw. 1887. IV/V. Tab. I.

A.v. Eberan del.

Dr. Georg Winter

geb. 1. October 1848, gest. 16. August 1887.

HEDWIGIA.

Organ für specielle Kryptogamenkunde,

nebst

Repertorium für kryptog. Literatur.

Redigirt von Dr. **C. Sanio.**

1887. November u. December. Heft VI.

Dr. Georg Winter.

Ein Nachruf.

Von den Verlusten, welche die wissenschaftliche Botanik im Laufe dieses Jahres durch den Tod mehrerer ihrer hervorragenden Vertreter erlitten hat, berührt wohl einer die Leser dieser Zeitschrift am schmerzlichsten: es ist der Tod des mehrjährigen Redacteurs der „Hedwigia“, des um die Erforschung der Pilzflora aller Länder hochverdienten Mykologen, unseres Dr. Winter.

Eine jahrelange Darmkatarrh-Krankheit hat ihn, den schwer geprüften Dulder, schliesslich seiner Kräfte beraubt.

Schon im Frühlinge vorigen Jahres wurde sein Leben durch einen heftigen Fieberanfall ernst bedroht; zur Freude seiner Familie und seiner Freunde erholte er sich wieder und war, wenn auch unter Aufbietung aller seiner Kräfte, wieder im Stande, die Fortsetzung der Rabenhorst'schen Pilzflora zu fördern und die Bearbeitung des ihm von seinen zahlreichen ausländischen Correspondenten zugesandten Materiales zu unternehmen.

Leider sollte die Hoffnung auf vollständige Wiederherstellung seiner Gesundheit nicht in Erfüllung gehen.

Nachdem er schon den Winter über mannigfach durch leichtere Fieberanfälle an das Bett gefesselt worden war, so dass er nur mit unsäglicher Mühe den Schluss der zweiten Abtheilung der Pilzflora zu vollenden vermochte, warf ihn Mitte Mai dieses Jahres ein überaus heftiger Fieberanfall auf's Neue auf das Krankenlager, welches er nicht wieder verlassen sollte!

Nach dreimonatlicher, schwerer Krankheit rief ihn der Tod am 16. August in der Blüthe seiner Jahre von seiner reichen Thätigkeit ab und erlöste ihn von seinen langjährigen, mit stiller Geduld ertragenen Leiden.

Zahlreiche Arbeiten, mit denen Winter vor seinem Krankenlager beschäftigt war, sind nun unvollendet geblieben; so ist u. A. eine Monographie der Asterina- und Meliola-Arten, mit welchen Gattungen er sich in den letzten Jahren mit Vorliebe beschäftigte und zu deren Bearbeitung ihm das Material aller bedeutenden Sammlungen vorgelegen hatte, leider nicht über die Vorarbeiten hinaus gediehen.

Ein reiches Wissen ist mit ihm zu Grabe getragen worden!

Wenngleich seine Hauptstärke in dem mit besonderer Vorliebe getriebenen Studium der Polyporeen, Uredineen und insbesondere der Pyrenomyceten lag, so war er einer der wenigen Mykologen, welcher alle Zweige der Pilzkunde mit Sicherheit beherrschte.

Seine seit Rabenhorst's Tode herausgegebene Fortsetzung der Fungi europaei et extraeuropaei, die Dank seiner weitverzweigten Verbindungen Pilze aus immer weiteren Kreisen exotischer Länder umfasste, legt von seinem vielseitigen Wissen ein rühmliches Zeugniss ab.

Wer wird auf diesem schwierigen Gebiete sein Nachfolger sein? Wer wird ferner die Bearbeitung der nach Beendigung der Discomyceten durch Dr. H. Rehm noch verbleibenden Klassen der Pilze für die 2. Auflage der Deutschen Pilzflora übernehmen? Alles dies zeigt uns, wie schwer der Verlust ist, den insbesondere auch die deutsche Mykologie durch den Tod Winter's erlitten hat. —

Heinrich Georg Winter wurde am 1. October 1848 zu Leipzig geboren, woselbst sein Vater Verlagsbuchhändler war. Schon als Schüler der Thomasschule botanisirte er eifrig in der Umgebung Leipzigs, aber sein Lieblingswunsch, sich dem Studium der Botanik zu widmen, scheiterte an Hindernissen, welche er nicht zu überwinden vermochte. So ergriff Winter den väterlichen Beruf und ging, nachdem er mehrere Jahre in Leipzig als Lehrling und Gehülfe geblieben war, nach Giessen, allwo er eine Stelle angenommen hatte.

Inzwischen waren die Hindernisse beseitigt, welche Winter früher von dem Studium der Botanik abgehalten hatten; mit raschem Entschlusse verliess er Ende März 1870 Giessen.

Nachdem er nun mehrere Jahre in München und Leipzig studirt hatte, promovirte Winter am 27. October 1873 in Leipzig zum Dr. phil., zu welchem Zwecke er seine bekannte Arbeit: „Die Deutschen Sordarien“ eingereicht hatte.

Er war hierauf Assistent am botanischen Institut der Universität Halle und siedelte, nach kurzem Aufenthalte in Leipzig, im Frühjahr 1876 nach Zürich über, wo er zunächst eine Dozentenstelle für landwirthschaftliche Botanik am eidgenössischen Polytechnikum bekleidete. Später habilitirte er sich in der mathematisch-naturwissenschaftlichen Section der Züricher philosophischen Fakultät. Er las in den sieben Jahren seines dortigen Aufenthaltes u. A. über: Pflanzenpathologie, Krankheiten der Kulturgewächse, Morphologie und Entwickelungsgeschichte der Moose und Gefäss-Kryptogamen, sowie besondere Collegien über Systematik der Thallophyten mit Anleitung zur Untersuchung und zum Bestimmen derselben. Während dieser Zeit schrieb er auch für K. Scholtze's Landwirthschaftliche Taschen-Bibliothek: „Die durch Pilze verursachten Pflanzenkrankheiten“, zwei Hefte, Leipzig 1878.

Im Jahre 1878 übernahm Winter die Redaction der „Hedwigia“ und nach Rabenhorst's Tode setzte er dessen Fungi europaei fort, von denen jährlich zwei Centurien erschienen sind. Vorher hatte er schon mit Johannes Kunze die Fungi selecti herausgegeben, von welcher Sammlung Winter das Material für die 4. und 6. Centurie lieferte.

Inzwischen war Winter die Neubearbeitung der Pilze für die zweite Auflage der Rabenhorst'schen deutschen Kryptogamenflora übertragen worden, eine Arbeit, welcher er sich alsbald mit Liebe und Eifer annahm.

Es wäre überflüssig, zum Lobe dieses Hauptwerkes seines Lebens hier etwas sagen zu wollen. Es ist ja der hohe Werth dieser Bearbeitung der Deutschen Pilzflora von kompetenten Fachgenossen allgemein anerkannt worden, und wer Winter's peinliche Sorgfalt und Gewissenhaftigkeit bei seinen Arbeiten überhaupt kennen gelernt hat, der wird begreifen, welche Riesenarbeit allein in der 2. Abtheilung der „Pilze“ steckt. Beinahe jede einzelne der darin aufgezählten ca. 1700 Species der Pyrenomyceten ist von ihm nachuntersucht, und ihre Originaldiagnose in nicht wenigen Fällen ergänzt, beziehungsweise berichtigt worden.

Im Anschlusse hieran möge es gestattet sein, Winter's wissenschaftliche Publicationen im Zusammenhange aufzuzählen:

Verzeichniss der um Giessen gesammelten Pilze. 1870.
Die Deutschen Sordarien. Halle 1873.
Heliotropismus bei Peziza Fuckeliana D. By. Bot. Ztg. 1874.
Cultur der Puccinia sessilis Schröt. und deren Aecidium. Sitzungsberichte der naturforsch. Ges. Leipzig 1874.
Puccinia arundinacea und ihr Aecidium. l. c. 1874.
Untersuchungen der Flechtengattungen Secoliga, Sarcogyne, Hymenelia und Naetrocymbe. l. c. 1875.
Zur Anatomie einiger Krustenflechten. Flora 1875.
Ueber die Gattung Sphaeromphale und Verwandte, ein Beitrag zur Anatomie der Krustenflechten. Jahrbüch. f. wissensch. Bot. X.
Einige Notizen über die Familie der Ustilagineen. Flora 1876.
Die durch Pilze verursachten Krankheiten der Kulturgewächse. Leipzig 1878.
Hedwigia. Ein Notizblatt für kryptogamische Studien, Jahrgang 1878—1886 und Jahrgang 1887, Heft 1—3.
Zwei neue Entomophtoreen-Formen. Bot. Centralblatt 1881, I. Qu.
Eine neue Chrysomyxa. l. c. 1882, I. Qu.
Die Pilze Deutschlands, Oesterreichs und der Schweiz. I. Abtheilung: Schizomyceten, Saccharomyceten und Basidiomyceten. Leipzig 1884. — II. Abtheilung: Gymnoasceen und Pyrenomyceten. Leipzig 1887.
Ueber die Gattung „Corynelia". Ber. d. deutsch. bot. Gesellschaft, II. Jahrg. 1885.
Contributiones ad floram mycologicam lusitanicam. Ser. VI. Bolet. da Socied. Broteriana III.
Fungi in insula S. Thomé lecti a. cl. A. Moller l. c. IV.
Uebersicht über die in den letzten Jahren in Bezug auf Pilz-Systematik und Pilz-Geographie erschienene Literatur. Engler's bot. Jahrbücher. VIII. Bd. 3. Heft. 1887.

Ferner rühren noch zahlreiche Aufsätze in der „Hedwigia" von Winter her, welche zum Theil die Bearbeitung der ihm von seinen auswärtigen Correspondenten gesandten Pilze enthalten. Mehrere Arbeiten über exotische Pilze erschienen ausserdem in der Grevillea, im Journal of Mycology und in der Revue mycologique.

An Exsiccaten gab Winter folgende heraus:
Kunze, Fungi selecti, Cent. 4 und 6, auch unter dem Titel: Winter, Fungi helvetici, Cent. 1 und 2.
Winter, Supplemente zu den Fung. helvet.

Wartmann & Winter, Schweizerische Kryptogamen, Cent. VIII. u. IX. 1881, 1882.
Rabenhorst-Winter, Fungi europaei et extraeuropaei exsiccat, Cent. 27—36.
— Bryotheka europ. Fasc. XXIX. u. XXX.
— Algae europ. Dec. 258—60.

Bei dem lebhaften Verkehre, in welchem Winter mit vielen Mykologen stand, wir nennen nur: Bresadola, Caspary, Cooke, Ellis, Farlow, Fuckel, P. J. Karsten, Joh. Kunze, Mac Owan, Magnus, von Niessl, Oudemans, Plowright, Rehm, Roumeguère, Saccardo, Schröter, Spegazzini, von Thümen etc., ist es natürlich, dass viele von anderen Forschern neu aufgestellte Species ihm zu Ehren benannt wurden.

Es sind, um einige namhaft zu machen, u. A. folgende:

Ascochita Winteri Sacc.
Delitschia Winteri Plowright.
Diaporthe Winteri J. Kunze.
Didymosphäria Winteri v. Niessl.
Epicymatia Winteri J. Kunze.
Hypocopra Winteri Oudem.
Leptosphaeria Winteri v. Niessl.
Loptiotrema Winteri Sacc.
Otthia Winteri Rehm.
Ramularia Winteri Thümen.
Rosselinia Winteriana Speg.
Septoria Winteri J. Kunze.
Sordaria Winterii Karsten.
Sphaerella Winteri Pars.
— Winteriana Sacc.

Ferner stellte Rehm die Pyrenomyceten-Gattung Winteria auf.

Die Gattungen und zahlreichen Arten, welche Winter neu aufgestellt hat, hier aufzuzählen, müssen wir uns versagen.

Bei seinen systematischen Arbeiten huldigte Winter der Ansicht, Verwandtes möglichst zusammenzufassen, ohne der Natur Zwang anzuthun, wobei er stets die Gesammtheit der Merkmale eines Pilzes berücksichtigte. Verschiedenheit im Bau, Farbe und Zahl der Sporen bei sonst gleichem Verhalten der einzelnen Arten erschien ihm nicht immer für ausreichend, auf diese Unterschiede hin neue Gattungen zu gründen, wie dies ja auch aus seinen Bemerkungen zu einzelnen Gattungen in den „Pilzen Deutschlands etc.“ hervorgeht. Man vergleiche z. B. die Bemerkungen zur Gattung Loptiostoma l. c. II., 290, zu Lepto-

sphaeria l. c. II., 440, zu Pleospora l. c. II., 493, zu Valsa II., l. c., p. 671 etc. Ebenso war er bestrebt, die grosse Abtheilung der Pyrenomyceten in ein System zu bringen, „das in der Anordnung der einzelnen Familien und Gattungen, wie auch in der Zusammenstellung der Arten der natürlichen Verwandtschaft derselben möglichst Rechnung trägt“.*) —

Um auf Winters weiteren äusseren Lebensgang zurückzukommen, so sei noch erwähnt, dass er im Sommer 1883 nach siebenjähriger Thätigkeit in Zürich seine dortige Wirksamkeit aufgab. Einmal wohl, weil seine Stellung dort ihm aussichtslos erschien, hauptsächlich aber, weil er seine ganze Thätigkeit der Bearbeitung „der Pilze“ widmen wollte. Er kehrte in Folge dessen nach Leipzig zurück, und im Jahre 1885 siedelte er nach Connewitz, einem Vorstadtdorfe im Süden Leipzigs, über, wo er bis zu seinem Tode verblieb.

Winter war correspondirendes Mitglied der Société cryptogamique italienne, der Société botanique de Copenhague, der Botanical Society of Edinburgh und am 21. April d. J. erhielt er das Ritterkreuz des portugiesischen Verdienstordens von St. Jacob.

Im Leben war Winter ausserordentlich bescheiden und anspruchlos, und war das wohl auch der Grund, dass seine Thätigkeit verhältnissmässig wenig äussere Erfolge errungen hat.

Alle aber, die das Glück hatten, seinen näheren Umgang geniessen zu können, sind von dem Verluste dieses überaus gefälligen und liebenswürdigen Freundes auf das schmerzlichste berührt.

Rastlos war der Fleiss, mit dem Winter Tag für Tag seinen Studien oblag, er gönnte sich nicht die geringste Erholung, und leider war er auch im vorigen Sommer nicht zu bewegen, nach der Krankheit im Frühjahre durch eine kurze Erholungsreise seine Arbeiten zu unterbrechen.

Wohl hatte Winter, nachdem er sich von dem ersten heftigen Fieberanfalle im Mai d. J. etwas erholt hatte, endlich den Entschluss gefasst, eine Sommerfrische zur Kräftigung seiner Gesundheit aufzusuchen, aber leider war die scheinbare Besserung seiner Gesundheit nur das letzte Aufflackern seiner Kräfte gewesen. Der erschöpfte Körper war nicht mehr im Stande, seine Functionen zu erfüllen und ging allmählich seiner Auflösung entgegen.

*) Pilze II p. 198.

Am Morgen des 16. August erlöste der Tod unseren lieben Freund von seinen langen und schweren Leiden.

Erhebliches hat Winter für die Wissenschaft geleistet, sein Name wird unter den Mykologen stets mit Auszeichnung genannt werden.

Ehre seinem Andenken!

Leipzig, den 20. Oktober 1886.

Dr. O. Pazschke.

Vier neue Arten aus den Fungi Slavonici adhuc ined.

Von Stephan Schulzer von Müggenburg.

1. (1435)*) Clitocybe Jandae. Externe et interne tota albida, lamellae tandem sublutescentes, pileus subrufescens aut in juvenili in medio vere rufus; pileo mox dilatato, principio nonnunquam apiculiformi-umbonato, tandem subimpresso, in medio carnoso, marginem versus attenuato-membranaceo, laevi, glabro, 2—4.7 cm lato; lamellis nec confertis, utrimque acuminatis, parum decurrentibus, in medio usque 4 mm latis, acie integra; stipite cum pileo exacte contiguo, subinaequali-cylindrico, basi acuminato, nudo, spongioso-farcto, extus compactiore, 4—8 mm crasso, parum ultra 3 cm longo, normaliter curvulo. Odor saporque ingratus. Sporae globosae, 4—5 μ in diam., interdum subovales, nucleo magno praeditae.

Sub Abie pectinata gregariter nascitur; Diakovo in Slavonia fine Octobris et initioNovembris.

Vom Ag. phyllophilus (1204) durch den nicht von Jugend auf eingedrückten, im Gegentheile anfangs mit einem Umbo versehenen, in der Mitte gefärbten Hut, dichtere, mehr herablaufende Lamellen, anders gestaltete Sporen u. s. w.; vom Ag. cerussatus (647) durch die Färbung, entschieden herablaufende Lamellen, weit grössere Sporen und den Geschmack abweichend.

Nach dem Professor am Agramer Königl. Gymnasium, Herrn Joseph Janda, benannt, welcher, ausser anderen Werken, nicht nur im Auftrage der Regierung für Mittelschulen das Lehrbuch „Počela botanike“ verfasste, in welchem der Pilzkunde ein entsprechender Abschnitt gewidmet wurde, sondern ausserdem noch Dr. Lorinsers treffliche Abhandlung über essbare, verdächtige und giftige Pilze in's

---

*) Die dem Namen der Art vorgesetzte eingeklammerte Zahl bezieht sich auf die Stelle, welche der Pilz in meinem Manuskripte einnimmt, ist daher im Grunde unwesentlich.

Kroatische frei übersetzte, somit thatsächlich bewies, wie warm er sich bemüht, das Studium der Mycologie auch in unserem engeren Vaterlande einzubürgern.

2. (1441) Marasmius Vukotinovicianus, pileo mox irregulariter explanato, subumbonato, ad marginem reflexo, extra verticem membranaceo, quasi e laminis duabus membranaceis subcompaginato, 2—4 cm lato, laevi, glabro, dilute-fusciduło; lamellis confertis, nec serratis, liberis, vix 2 mm latis, utrimque acuminatis, semper pileo dilutioribus: stipite firmo, cartilagineo, rigido, recto, undique 2—3.5 mm crasso, in pileum ampliato, 4—7 cm longo, saepe longitudinaliter profunde sulcato, fistuloso, saturate-purpureofusco, apice dilutiori, pruinato, basi strigoso et plerumque nonnullis caespitose-conjunctis. Intus fuscus, sine odore aut sapore distincto. Sporae oblongae, fere cylindraceae, deorsum parum attenuatae et curvatae, 6—9 μ longae, 3 μ crassae.

In silvis umbrosis mense Septembri juxta truncos. Silva Šopot apud Vinkovce.

Der Hut welkt bald, wird dann dürr und fällt endlich vom Stiele ab. Wenn man Individuen, bei welchen dieses Abfallen noch nicht stattfand, in Wasser legt, so lebt der Pilz neuerdings auf, und der Hut bekommt seine frühere Form. Dieses Experiment lässt sich, mit immer gleichem Erfolge, sogar an ein und demselben Individuum mehrmals wiederholen.

An diesen höchst ausgezeichneten Marasmius glaube ich den Namen des pensionirten Herrn Obergespans Ludwig von Vukotinović, Ritter des k. k. Leopoldordens, wirklichen Mitgliedes der südslavischen Akademie der Wissenschaften und Künste, derzeit Land- und Reichstagsabgeordneten, knüpfen zu dürfen, welcher, ausser einer Monographie der kroatischen Eichen, auch mehrere andere Früchte seines erfolgreichen Forschens im Gebiete der Natur veröffentlichte.

3. (1425) Lenzites Vukasovićiana. E tubere amorpho oriuntur pilei imbricato-connati. Caespites usque 5.4 cm lati et alti. Superficies pileorum inaequalis, dense tomentosa, subimperfecte zonata, ex ochraceo postice laete ferruginea, antice quandoque saturate-umbrino zonata, ad marginem obtusum albida. Lamellae luteolo-albidae, crassae, acie integra et obtusa, crebre interruptae, postice haud poroso-anastomosantes, nec confertae, cuneiformes, postice 2.5—4 mm latae. Caro alba aut parum lutescens, suberosa. Odor debilis, aromaticus, fugax. Sporae adhuc ignotae.

Exeunte Augusto in silva Šopot apud Vinkovce ad truncos vetustos Carpini betuli gregatim inveni.

Diese ebenso schöne als seltene Pilzart benenne ich zum ehrenden Andenken des uns viel zu früh durch den Tod entrissenen Akademikers und k. k. Schulrathes Vitus Vukasović, welcher, obschon selbst kein Mycolog, doch die Forschung auf diesem Gebiete wärmstens würdigte, und der Erste war, der es versuchte, die Terminologie dieses Wissenschaftszweiges in kroatischer Sprache festzustellen.

Mögen hierdurch die Nachkommen an die Verdienste eines Mannes erinnert werden, den persönlich zu kennen mir leider nicht beschieden war.

4. (1428) Boletus Jandae. Pileo e semiglobato fere plano, valde carnoso, 10—17 cm lato, glabro, sicco, e sordide-rubro fusco; stipite cum pileo contiguo, sursum cylindrico, deorsum plus minusve bulboso-incrassato, basi plerumque verruca crassa praedito, in medio 2.7—5 cm crasso, normaliter 9 cm longo, valido, in statu juventutis basi cum pileo concolori, in medio obscuriori, apice luteo et ex toto distincte reticulato, in adultis omnino extinguente; poris nec valde minutis, in margine pilei amoene luteis, stipitem versus pallide-aurantiis, tactu nigrescenti-viridibus, demum sordide luteis et amplis; tubulis in juvenili circa stipitem valde depressis, sat liberis, deinde incremento luxuriante subadnexis, (ad marginem pilei eminentibus), antice 3—6 mm, postice 1.4—2.4 cm longis, e luteolo virescentibus. Caro e lutescente-albido mox dilute coerulea. Odor aromaticus; sapor dulcidulus, bonus. Sporae umbrinae, fere cylindraceae, 16 μ longae, 5 μ crassae.

Apud Vinkovce in Slavonia in silva Crkvenac sparsiter provenit mense Augusto et Septembri aëre sicco calido.

Von allen Formen der Unterabtheilung Luridi des Boletus, wohin dieser Pilz gehört, sowohl in den Hymenomycetes Europaei, als auch in Dr. Winter's neuester Arbeit (mit Einschluss der langen Reihe gegenwärtig noch uneintheilbarer Arten) durch wesentliche Merkmale unterschieden, daher wohl neu, weshalb ich mir erlaube, den Pilz aus oben angegebenem Grunde mit dem werthen Namen des Herrn Professors Janda in Verbindung zu bringen.

Bryologische Fragmente III.

Von Dr. C. Sanio.

7. Harpidien-Bastarde.

Nach den Mittheilungen von A. Braun (Verjüngung p. 330!) ist Bayrhoffer der erste gewesen, welcher für die Laubmoose Bastarde beschrieb (Bayrhoffer, Uebersicht der Moose, Lebermoose und Flechten des Taunus in den „Jahrbüchern des Vereins für Naturkunde im Herzogthum Nassau“ 5. Heft 1849). Bayrhoffer beobachtete Bastarde zwischen Physcomitrium fasciculare und pyriforme einerseits mit Funaria hygrometrica andererseits und aus den Angaben A. Braun's l. c. p. 331 geht hervor, dass die vegetative Generation, d. h. der beblätterte und blüthentragende Stengel zu Physcomitrium fasciculare, resp. Ph. pyriforme gehörte, während die Fruchtgeneration (vulgo Frucht sammt Seta) durch eine Hybridation mit Funaria hygrometrica entstanden war. Bayrhoffer's Beobachtungen wurden von den Bryologen wenig oder gar nicht beachtet.

Am 25. April 1865 untersuchte ich in der Kapornschen Haide (zwischen Königsberg und Fischhausen, meist aus Kiefern und Fichten bestehend, auch ein Standort für Elchwild) an der Landstrasse nach dem Vierbrüderkruge eine moorige, noch in gutem Zustande befindliche, aber reichlich mit in üppiger Fruchtfülle prangender Dicranella bewachsene Grabenwand, die so besetzt war, dass die untern Theile der Wand Dicranella cerviculata inne hatte, während der obere Rand ganz von Dicranella heteromalla erfüllt war. Zwischen der D. cerviculata zeichneten sich einzelne Räschen durch die Farbe der Seten und Kapseln aus und erinnerten an D. heteromalla. Die Besichtigung mit der Lupe lehrte, dass die Kapseln trotz ihrer Farbe gekropft waren, also zu D. cerviculata gehörten, während ihre Farbe und die Grösse der Peristomzähne auf D. heteromalla hinwiesen. Die Vermuthung, dass hier ein Bastard vorliege, lag nahe und wurde von mir bereits am Standorte aufgenommen und zu Hause mikroskopisch bestätigt. Die knotige Anschwellung der Scherkel, von der ich in Milde's Bryol. siles. p. 59 gesprochen, habe ich seitdem auch bei D. heteromalla und cerviculata und zwar bei den Exemplaren desselben Standortes bestätigt.

Milde, dem ich diesen Bastard auf seinen Wunsch, meine Königsberger bryologischen Entdeckungen zu erhalten, mitsandte, nahm meine Bestimmung mit voller Ueberzeugung auf und veranlasste mich, diesem Bastarde, nach dem Brauche vieler, noch einen besonderen Namen zu verleihen, was ich

an sich für überflüssig hielt, aber durch den Namen Dicranella hybrida cf. Milde Bryol. siles p. 58! befriedigte.

Bei der nochmaligen Prüfung der Exemplare für Milde fand ich, dass die Blätter des Bastardes ganz denen von D. cerviculata gleichen und keine Erinnerung an D. heteromalla darbieten. Ich sprach also brieflich, was Milde nicht aufgenommen, die Vermuthung aus, dass die vegetative Pflanze sammt ihren Blättern Dicranella cerviculata sei und dass nur die Frucht, durch Befruchtung mit den Spermatozoen von D. heteromalla entstanden, eine Bastardbildung beider Arten vorstelle. Obwohl ich diese Annahme gegenwärtig wieder bestätigt habe, so sehe ich trotzdem noch keinen zwingenden Grund für dieselbe, nachdem ich gefunden, dass bei manchen Harpidien-Bastarden nur einzelne Kennzeichen verändert sind, während die Uebereinstimmung mit der einen oder anderen Art sonst total ist. Wenn also eine solche Annahme von Fruchtbastarden auch nahe liegt, so ist sie doch nicht zwingend und eine andere Annahme nicht abzuweisen. Freilich kommt hier noch die Stellung der hybriden Räschen am Standorte mitten zwischen D. cerviculata, ihre Isolirtheit als Beweismittel hinzu, indess auch dieses spricht noch nicht ganz dagegen, dass diese Räschen aus hybriden Sporen entstanden seien. Darnach ist die Diagnose von Dicranella heteromalla × cerviculata Sanio 1865 folgende:

Foliis undique patulis, subflexuosis, ex ovali abrupte lanceolato-setaceis, subintegerrimis vel apice serrulatis, vel passim cetero partis angustae margine singultim serrulatis, partis latae superioris frequenter crenatis, reti partis latae juxtacostali ampliore lineari, extrorsum angustiore, juxtamarginali angusto, nervo lato partem angustam explente; perichaetialibus majoribus, oblongo-lanceolatis, capsula in seta pallide sulphurea, tenui obovato ovali, parum inclinata, gibba, sulcata, miniata, peristomio Dicranellae heteromallae quoad magnitudinem et colorem, simillimo, fuscescenti-miniato.

Durch die Farbe der Kapsel, die Grösse und Farbe des Peristoms wird jedes Bedenken, es könnte eine Varietät von D. cerviculata sein, aufgehoben. Da ferner die knotigen Anschwellungen der Peristomzahnschenkel nur accessorisch sind und Kerbzähne an dem Scheidentheile der Blätter auch bei D. cerviculata vorkommen, so ist die Annahme einer besonderen Species, zumal unter so erschwerenden Umständen, d. h. inmitten zwischen zwei Arten, in deren Merkmale das fragliche Moos sich getheilt hatte, unzulässig.

Seitdem sind von mir bei Bryum mehrfach Formen beobachtet, die nur als Bastarde gedeutet werden können,

indess verlangen diese doch viel eingehendere Untersuchungen, als ich bisher darauf verwenden konnte.

Bei Harpidien habe ich nur einen Bastard beobachtet, der in seinen vegetativen Theilen eine reine Species vorstellt. Im Addit. sec. p. 14 erwähnte ich unter Hypnum aduncum vulgare ein von Dr. Arnell in Schweden bei Framnäs gesammeltes Exemplar, das ich für ein violettes aduncum vulgare hielt. In der That ist die Aehnlichkeit in der Blattform sehr gross, die Hauptstütze für diese Annahme findet sich aber im Peristome, dessen Zähne deutlich querrissig sind. Ganz gleiche Exemplare sammelte 1883 Dr. Arnell an demselben Standorte, aber mit den Zähnen des H. fluitans v. falcatum. Es ist also annehmbar, dass bei dem ersteren Exemplare die Archegonien mit Spermatozoen von H. aduncum befruchtet gewesen, woraus ein Fruchtbastard entstand (cf. Sanio Beschreibung etc. p. 47 Anmerkung 2).

Bei den übrigen Bastarden drückt sich der hybride Charakter vorzugsweise in den vegetativen Theilen aus, während die Fructificationstheile meist gar nicht oder nur wenig alterirt werden.

Den ersten Harpidien-Bastard erhielt ich von Herrn von Uechtritz als Hypnum Kneiffii (Breslau, Ausstiche an der Posener Eisenbahn bei Hasenau), den ich zunächst als H. fluitans und dann als Bastard beider bestimmte (Sanio Comm. p. 4! Addit. sec. p. 6, wo die definitive Bezeichnung als H. fluitans × aduncum v. vulgare Sanio eingeführt ist). Die Zahl der Bastarde vermehrte sich im Additamentum secundum bei H. fluitans × aduncum p. 6! H. intermedium × vernicosum, lycopodioides × revolvens p. 8! und durch die „Beschreibung“ p. 46!

Seitdem sind ein grosser Theil der Combinationen bereits besetzt und die Zahl der Varietäten vergrössert worden.

In der Mehrzahl der Fälle ist ausser dem durchschlagenden Merkmale noch das eine oder andere Merkmal zur Unterstützung bei der Urtheilsbildung vorhanden, es giebt aber auch Bastarde, bei denen nur ein Hauptmerkmal der einen Art verändert ist, während die übrigen wohl erhalten bleiben und den Unkundigen zu dem Glauben verleiten, dass das veränderte Hauptmerkmal kein constantes, kein Hauptmerkmal sei. Insbesondere ist es die Beschaffenheit der Blattinsertion, ob durch eine blatteigene Basalreihe oder mit Excurrenz der basalen Blattzellen zwischen die darunter gelegenen äussersten Stengelzellen, welche den Bastard leicht verräth. Diese Insertionsverhältnisse sind zum Theil so constant, dass bei den reinen Species nur unbedeutende

Abänderungen vereinzelt vorkommen, indem bei den Insertionen mit blatteigener Basalreihe in seltenen Fällen einzelne Zellen auf den Stengel hinübergreifen. Bei den Insertionen mit Excurrenz der Basalzellen muss man beachten, dass die Blattflügelzellen, wenn sie sich bis zum Nerv ausdehnen, niemals excurriren und dass bei manchen Formen oder Species häufig nur ein kleinerer Theil der Zellen excurrirt, die meisten dagegen mit der basalen Blattgrenze abschliessen. Bei H. aduncum ist die Excurrenz meist eine totale, doch kommt es in manchen Fällen vor, dass die Basalreihe, auch ohne den Charakter der Blattflügelzellen angenommen zu haben, nicht über den Blattgrund hinaus sich verlängert. Häufiger findet man bei Hypnum lycopodioides *α* genuinum, dass die Mehrzahl der basalen Zellen blatteigen ist oder nur durch stumpfe Abgrenzung nach unten in kurzem prosenchymatischen Verbande mit den darunter gelegenen Stengelzellen. In andern Fällen derselben Species ist die Excurrenz mit zugespitzten Enden und prosenchymatischer Fügung total. Solche Fälle darf man nicht als Ausnahmen, sondern als Dehnung eines an sich scharf gesetzlich ausgesprochenen Bauverhältnisses betrachten. Dasselbe, was bei H. lycopodioides *α* genuinum das Urtheil abschwächt, findet sich auch häufig bei H. uncinatum *β* suetum, während in anderen Fällen die deutlichste Excurrenz obwaltet. Eine Distinction der basalen Zellreihe von den darunter gelegenen Stengelzellen ist dagegen stets ausnahmslos und deshalb dieses Merkmal von absolutem Werthe, während die Blatteigenheit oder Excurrenz der Basalreihe den Unkundigen leicht täuscht und dem Skeptiker noch leichter eine Handhabe zu Anzweifelungen darbietet.

Wenn diöcische Species oder Varietäten hybridiren, so ist das Produkt natürlich auch zweihäusig, so z. B. der Bastard von diöcischem H. fluitans v. exannulatum mit H. aduncum. Vereinigen sich dagegen monöcische Formen oder Arten mit zweihäusigen, so scheint das Produkt stets einhäusig zu sein. Ebenso fehlt der Ring dem Bastarde, wenn das ringlose H. fluitans dabei ist. Mischen sich Species mit glatten und gefurchten Perichaetialen, so sind die Perichaetialen des Bastardes meist glatt. Ist das Peristom der einen Art gestreift, der andern punctirt, so richtet sich der Bastard nach der Species mit punctirten Peristomzähnen und nur selten findet man an der Basis Andeutungen der Streifung. Ausnahmen, aber immer noch von zweideutigem Charakter finden sich, aber selten.

Das Vorhandensein der Hybriden ist nach zwei Seiten hin schädlich, 1. erschwert es die Erkenntniss der reinen

Species und damit die Bildung scharfer Diagnosen, 2. giebt es dem Zweifel an dem Vorhandensein absoluter Species Raum und führt consequent bei animirtem Haschen nach neuen Vorstellungen und Theorien zur Begriffslosigkeit, zur Anarchie inmitten einer vollendeten Gesetzmässigkeit der sich vollziehenden Erscheinungen. Deshalb ist ein einlässliches und oft wiederholtes Studium erforderlich, um sowol sich davon zu überzeugen, dass die ächten Species an ihren Eigenheiten festhalten, als auch, dass sich dazwischen, aber doch verhältnissmässig selten, Formen finden, die sich weder als Species noch als Varietäten auffassen lassen und durch ihre Veränderlichkeit in den wesentlichen Merkmalen dieser Species sich als Mittelbildungen, Hybriden, kennzeichnen.

Im Folgenden verzeichne ich sämmtliche von mir beobachtete Bastarde, die bereits beschriebenen, wenn nicht seitdem Veränderungen in den Kennzeichen beobachtet sind, einfach registrirend.

1. Hypnum fluitans × aduncum Sanio Com. p. 5!

Basalibus indistincte excurrentibus vel in aliis foliis folio propriis, perichaetialibus laevibus vel obsolete striatis, annulo nullo, dentibus peristomii more H. fluitantis punctulatis vel rarius a basi passim evidenter striatis (nota H. fluitanti semper deficiente).

Die Unbeständigkeit in den Perichaetialen und im Peristome ist ein sicheres Kennzeichen, dass wir es hier mit Bastarden und nicht mit Varietäten des H. fluitans L. oder gar neuen Species zu thun haben.

α. amphibium Sanio in litt.

Foliis angustis, lineari-usque oblongo lanceolatis, basalibus multis frequenterque indistincte excurrentibus.

*Viride: foliis, aemulis, oblongo vel ovato-oblongo lanceolatis vel inferioribus angustioribus, oblongo-lineari lanceolatis, acuminatis, immo subulatis, denticulatis vel serrulatis, vel apice serratis, nervo ad vel parum in partem angustam producto, d. b., foliis aemulis, 0,05—0,08 mm, 0,06—0,08 mm (ex duobus speciminibus), foliis heteromorphis

D. b. foliorum angustiorum	latiorum
mm	mm
0,04	0,05
0,05	0,07
0,05 – 0,06	0,06—0,07
0,05 – 0,06	0,06 – 0,08
0,06—0,10	0,06—0,10

Dem H. fluitans amphibium var. paludosum ganz gleich, aber mit häufiger, vollständiger Excurrenz der Basalzellen der Blätter, übrigens weit hinab grün. Früchte habe ich nur zweimal gefunden, das eine Mal waren die Peristomzähne gelb, also war H. fluitans paludosum dabei, das andere Mal fand ich die Peristomzähne orange, also war der Bastard aus H. fluitans alpinum entstanden. Bei beiden sind die obern Intertrabecularteile der Peristomzähne in der Mitte erweitert. Eine besondere Unterscheidung dieser beiden Bastarde ist indess, trotz der Verschiedenheit in der Farbe der Peristomzähne, unzulässig, da Früchte doch nicht immer zu finden sind und in der Farbe der Blätter kein Unterschied statt hat.

Schweden (Angermanland): bei Hernoesand unter Phragmites communis, 1883, Dr. Arnell! Dicht rasig, oben weit hinab grün, einhäusig, Peristom orange.

Lyck: Milucker Wald, torfiger Morast nahe der Dallnitz, ziemlich viel, 17. 11. 1887! H. fluitans × aduncum v. paludosum Sanio in sched.

Schlesien ohne nähern Fundort, H. Schulze! Einhäusig, Peristom gelb.

Westgalizien: Jeziorki bei Chrzanow im östlichen Moore, auf nackter Torferde, 1864, leg. Dr. Schliephacke, com. H. Schulze!

Hannover: Hochmoor bei Neulesum, 1885, leg. Ebermaier, com. C. Beckmann! Bassum, Oberwald, zweihäusig! 1885, C. Beckmann!

Belgien: Lonette-St.-Pierre (prov. de Namur), 1886, F. Gravet! Lüttich, Moräste „les Hautes Fanges“, 1877, leg. C. Römer, com. F. Gravet!

** filescens Renauld in sched. orig. Hb. C. Sanio.

H. fluitans f. filescens Renauld in sched.

Viride, tenuissimum, Hypno fluitanti amphibio Schulzei simile, sed satis tenuius, caule capillari, foliis remotis, subsecundis vel undique patentibus, apicalibus laxe conniventibus, falcatis, nervo margineque tenuiter decurrentibus, anguste lineari lanceolatis, anguste acuminatis, subulatis, a basi repandulis vel obtuse et minute serrulatis, apicem versus serratis, basalibus vel folio propriis vel varie excurrentibus, alaribus haud proprie distinctis, suprabasalibus oblongis, paucis par-, deinde prosenchymaticis, linearibus, sursum raptim longioribus, medio folio longissimis, apicem versus brevioribus, juxtamarginalibus aequalibus, nervo supra medium producto, d. b. 0,05 mm.

Meiquelon-Insel bei Neufundland, lg. Dr. Dalamare, com. cl. Renauld!

*** dolichoneuron Sanio in litt. ad Schulze!

Viride, caule elongato, foliis laxiusculis, inferioribus lineari lanceolatis, superioribus oblongo lanceolatis, longe et anguste acuminatis, subulatis, a basi obtuse serrulatis, sursum acute serratis, basalibus folio propriis vel varie excurrentibus, alaribus angularibus, haud numerosis, ampliatis, varie configuratis, reti jam a basi prosenchymatico, sursum valde elongato, angustius lineari, parte lata superiore et angusta inferiore longissimo, apicem versus breviore, juxtamarginalibus angustioribus, longioribus, nervo sub apicem producto, d. b. foliorum inferiorum 0,08—0,09 mm, superiorum 0,09—0,10 mm.

Fichtelgebirge: Luisenberg bei Wunsiedel in einem Teiche, 1883, leg. Dr. F. Ortloff. Mitgetheilt von Herrn H. Schulze!

**** pseudoalpinum Sanio in litt. ad Holtium!

Nigrobrunneum, apicibus pallide flaventi-viridibus, foliis inferioribus lineari-, superioribus anguste oblongo lanceolatis, acuminatis, immo subulatis, serrulatis vel apicem versus serratis, reti valde elongato, lineari, nervo ad medium vel in partem angustam producto, d. b. 0,05—0,06 mm, 0,07—0,10 mm (ex duobus speciminibus).

England (Cheshire): Lendow Common in Teichen eines Torfmoores, G. A. Holt! Abbots Moss (Cheshire), G. A. Holt!

** dorsale Sanio.

Foliis summis pallide flaventi-viridibus mox parte angusta et linea dorsali partis latae fuscis, denique totis fuscis.

Foliis inferioribus latius lineari lanceolatis, superioribus oblongo lanceolatis, acuminatis, subulatis, serrulatis, apicem versus acutissime prono-serratis, basalibus indistincte varie excurrentibus, alaribus angularibus, frequenter ad nervum extensis, ampliatis, elongatis, suprabasalibus oblongo linearibus, par-, mox prosenchymaticis, linearibus, modice longis, sursum sensim longioribus, parte lata superiore et angusta inferiore satis longis, apice oblongis, juxtamarginalibus subaequalibus, nervo fere ad apicem producto, d. b. 0,06—0,07 mm; perichaetialibus laevibus, longe aristatis, dentibus peristomii aurantiacis, dense trabeculatis, irregulariter subtilissime punctulatis, partibus intertrabecularibus superioribus medio inflatis. Monoicum.

Schlesien: Adersbacher Felsen, Juny 1865, R. Fritze! = H. fluitans v. paludosum Sanio Addit. sec. p. 4 quoad locum natalem citatum.

β. dubium Sanio (H. fluitans (alpinum) × aduncum.

Foliis falcatis hamatisve, apicalibus pallide viridibus, numerosioribus, deinde fusco-brunneis, inferioribus oblongo lanceolatis, superioribus ex oblongo-ovali abruptius lanceolatis, acuminatis, subulatis, serrulatis, basalibus indistincte excurrentibus, alaribus paucis, angularibus, nonnunquam auriculatis, suprabasalibus ovalibus oblongisve et late linearibus, parenchymatice textis, sequentibus linearibus, mox satis superque elongatis, parte lata superiore magisque angusta inferiore angustioribus, prosenchymatice textis, apicalibus brevioribus, juxtamarginalibus angustioribus, longitudine aequalibus, nervo longius in partem angustam producto, d. b. foliorum inferiorum 0,05 mm, superiorum 0,07 — 0,08 mm; perichaetialibus leviter sed evidenter sulcatis, dentibus peristomii dense trabeculatis, punctulatis, a basi passim evidentissime transverse striatis, aurantiacis, partibus intertrabecularibus superioribus sueto latioribus, medio parum concavis, nonnunquam medio ampliatis. Monoicum.

Dem vorigen durch das lange Zellnetz der Blätter ähnlich, aber mit der Blattform des folgenden, von diesem durch das lange Zellnetz verschieden (H. fluitans × aduncum v. paludosum Sanio in litt. ad Holtium).

Die Beschaffenheit der Zähne und namentlich der Perichaetialen bietet den schlagendsten Beweis, dass wir es hier mit Bastarden zu thun haben, selbst für den, der in dem Kennzeichen der Blattinsertion keinen Grund findet, hier eine Hybridation anzunehmen.

England (Cheshire): Oakmere, Juny 1887, G. A. Holt!

γ. paludosum Sanio Addit. sec. p. 6!

Foliis falcatis, secundis, heteromorphis, inferioribus lanceolatis vel oblongo lanceolatis, superioribus ex ovali-vel oblongoovali-vel oblongo-ovato lanceolatis vel aemulis, more superiorum formatis, acutis, plerumque acuminatis, immo subulatis, a basi repandulis, sursum serrulatis, apicem versus nonnunquam serratis, reti Hypni fluitantis v. paludosi simili, sed breviore, nervi foliorum aemulorum d. b. 0,06 mm, 0,09—0,10 mm (ex duobus speciminibus), foliis heteromorphis.

d. b. foliorum angustiorum	latiorum
mm	mm
0,03—0,04	0,05—0,08
0,04—0,05	0,04—0,05
0,05	0,05—0,06
0,06	0,06—0,07
0,05—0,07	0,06—0,08
0,06—0,08	0,07—0,08
0,07	0,06—0,09
0,06—0,07	0,06—0,10

Perichaetialibus laevibus, dentibus peristomii luteis vel aurantiacis, punctulatis vel passim prope basin manifeste striatis, partibus intertrabecularibus superioribus medio concavis, passim parum ampliatis. Adhuc non nisi monoicum.

Weit hinab grün, obwol nicht allein v. paludosum, sondern auch v. alpinum diesen Bastard bilden können.

Sibirien: am Jenisei bei Dudinka (69° 35′ n. Br.) Dr. Arnell! Sanio Beschreibung etc. p. 47!

Ostrobothnia (Fennia): bei Vasa, Dr. V. F. Brotherus! cf. Sanio Addit. sec. p. 6! Peristom orangefarbig.

Schweden: Småland, Barkeryd, Boarp, im Sumpfe „Ormgölen“ und im Sumpfe „Kälberydsgölen“, 1884, Dr. Arnell!

Mark Brandenburg: Schwiebus, Niedewitzer Wanzenluch, 1866, lg. Golenz, com. H. Schulze!

Breslau: Eisenbahnausstich zu Nimkau, 1885, H. Schulze!

Harz: Brocken, lg. Scheffler, com. H. Schulze!

Algäu: Hochmoor am Straussberg bei Sonthofen, 1886, Dr. Holler!

England: Manchester im Hale Moss, 1879, G. A. Holt!

** alpinum Sanio Beschreibung p. 48! Erw.

Totum fusco-brunneum vel apicibus pallide viridibus.

† Foliis aemulis, ex ovali-vel oblongoovali-vel oblongo-ovato abruptius lanceolatis vel heteromorphis, inferioribus lanceolatis, superioribus ex oblongo-ovato lanceolatis, acuminatis, subulatis, integerrimis vel apice obsolete vel passim (in aliis) minute serrulatis, reti incrassato, basalibus excurrentibus vel folio propriis, alaribus angularibus, reti partis latae inferioris modice elongato, a basi fere prosenchymatico, angusto vel ampliore, partis latae superioris aequali angustiore vel longiore, nervo in partem angustam producto, d. b., foliis aemulis, 0,09—0,10 mm, foliis heteromorphis, d. b. foliorum inferiorum 0,07 mm, superiorum 0,07—0,09 mm.

Elatius, dense caespitosum vel solutum.

Lapponia, leg. Brotherus, com. Renauld, totum fusco-brunneum.

Lapponia murmanica: Jaretek, 1885, Dr. V. F. Brotherus! Fusco-brunneum, apicibus lutescenti-viridibus.

†† caespitosum Sanio.

Hypnum fluitans ⨯ aduncum *α* paludosum †† alpiuum Sanio Beschreibung p. 48!

Minutum, abbreviatum, densissime caespitoso-tabulare, flavovirens, inferne brunneum, caule simplice vel parcissime ramuloso, 5—7 mm longo, foliis inferioribus lanceolatis, superioribus ex oblongo abruptius breviter lanceolatis, obsoletissime repandulis, apice nonnunquam denticulatis, nervi d. b. 0,04 mm.

De ceteris notis cf. l. c.

Sibirien: Dudinka (69° 35′ n. Br.), Dr. Arnell 1876! Ein dichtgeschlossener Rasen, auf braunem Grunde hellgrün marmorirt.

δ. Pseudo-Kneiffii Sanio.

Foliis falcatis, inferioribus oblongo-, superioribus ex ovaliovato-vel oblongo-ovato lanceolatis, acuminatis, subulatis, serrulatis, (basalibus indistincte excurrentibus), alaribus triangulari-configuratis, inflatis, frequenter singula serie ad nervum extensis, reti foliorum inferiorum elongato-lineari, superiorum a basi pluries ovali, deinde oblongo vel breviter lineari, parte lata superiore parum longius lineari, parte angusta aequali vel magis elongato, a basi longius sursum parenchymatico, deinde prosenchymatice texto, juxtamarginalibus angustioribus, longitudine subaequalibus, nervo longius in partem angustam producto, d. b. foliorum inferiorum 0,05—0,09 mm, superiorum 0,09—0,10 mm, perichaetialibus laevibus, dentibus peristomii dense trabeculatis, subtilissime punctulatis, partibus intertrabecularibus superioribus medio ampliatis. Monoicum.

Tenue, formis tenuioribus H. adunci var. Kneiffii simile, sordide ochraceum, apicibus pallide viridibus.

Hypnum fluitans aduncum *γ* vulgare Sanio quoad locum natalem in Addit. sec. p. 6! Folia latiora, quae ibi vocavi „ex ovato breviter cuspidata“ fiunt nonnunquam supra folia auctumnalia sequente vere pluries, quasi foliis vernalibus angustis substituta. Nervi foliorum angustorum crassitudinem l. c. indicavi 0,03—0,05 mm, in vitro inclusa habeo folia nervi crassitudine 0,04—0,05 mm, mensuram 0,03 mm denuo non reperi.

Schweden: Södermanland, Stafyö, 1868, lg. cl. Mosen, com. Dr. Arnell!

ε. exannulatum Sanio Beschreibung etc. p. 49!

Hypno fluitanti *β* exannulato (Gümb.) prorsus simili, sed basalibus frequenter varie et plene excurrentibus.

Foliis falcatis, heteromorphis, inferioribus ovato- vel oblongo lanceolatis, superioribus ex ovato lanceolatis vel ex ovato-ovali abrupte lanceolatis vel aemulis more latiorum formatis, acutis, acuminatis, immo subulatis, varie serrulatis, basalibus folio propriis vel varie indistincte excurrentibus, reti H. fluitantis v. exannulati simili, brevius lineari, jam a basi prosenchymatico vel parenchymatico, longius sursum immixte prosenchymatico, nervo in partem angustam producto, d. b.

foliorum inferiorum	superiorum
mm	mm
0,04—0,05	0,05—0,07
0,05—0,06	0,07—0,09
0,05—0,07	0,05—0,07
0,07—0,09	0,08—0,09
0,08—0,11	0,08—0,11
0,10—0,12	0,10—0,12
0,07—0,09	0,05—0,07
0,11—0,14	0,09—0,10

foliis aemulis nervi d. b. 0,09—0,10 mm, 0,10 mm, 0,10—0,11 mm (ex tribus speciminibus). Bei heteromorphen Blättern ist also der Nerv der unteren Blätter entweder dünner oder ebenso dick oder dicker.

Sibirien: Mündung des Flusses Nischnje Tunguska (65° 30′ n. Br.) in den Jenisei, 1876, Dr. Arnell! cf. Sanio Beschreibung p. 50!

Finnland: Vasa, in einem während des Sommers ausgetrockneten Sumpfe, July 1884 mit entdeckelten Früchten. Einhäusig! Die unteren Blätter, schmal länglich-lanzettlich, führen in ihren Achseln die männlichen Blüthen, die oberen Blätter, eiförmig-lanzettlich, die weiblichen. Hypnum fluitans × aduncum v. vulgare Sanio in litt. ad Brotherum, sed errore!

Schweden: Småland, Ingatorp, 2 Exemplare, das eine gelbgrün, schliesslich rauchgelb, das andere hellgrün, bald rauchbraun, lg. R. Tolf, 1884 (wenigstens eins), com. Dr. Arnell!

Preussen: Angerburg, Popiller Sumpf. 1884 (Czekaj coll. det C. S.)! Lyck: Neuendorfer Bruch auf Torfschlamm,

niedrig, einhäusig! und ebenda verlängert, fast fusslang, dünner, beide 1886!

Baiern: Gräben am Waldrande hinter Althegnenburg, 1879, Dr. Holler! H. exannulatum Gümb. Sanio Com. p. 5, betreffend den Standort! cf. Sanio Beschreibung p. 50! zweihäusig!

Frankreich: Jura, 1000 m hoch, F. Renauld! Bei der Bildung dieses Bastardes ist statt var. exannulatum die var. falcatum betheiligt gewesen, in Folge dessen ist das Peristom orange, die Zähne desselben nahe der Basis zuweilen deutlich gestreift, die Perichaetialen glatt. Einhäusig!

Hannover: Bassum, Oberwald, 1884, C. Beckmann! Reichlich.

England: Manchester, Hale Moss, im Wasser, 1886, G. A. Holt!

** purpurascens Sanio Beschreibung etc. p. 47!

Foliis falcatis, inferioribus plurimis lanceolatis vel oblongo lanceolatis, superioribus paucioribus ex ovato lanceolatis,*) acuminatis, subulatis, subintegerrimis vel passim obtuse obsolete serrulatis, (basalibus indistincte excurrentibus), alaribus angularibus, rotundo-configuratis, inflatis, suprabasalibus oblongis, deinde breviter linearibus, parenchymaticis, parte lata superiore par-et immixte prosenchymaticis, partis angustae plerumque prosenchymaticis, parte lata superiore et angusta inferiore aliquanto longioribus, juxtamarginalibus angustioribus, longitudine subaequalibus, nervo in partam angustam prolongato, d. b. foliorum inferiorum 0,10—0,13 mm, superiorum 0,09—0,12 mm. Pulchre dilute purpureum.

Schweden: Angermanland „Hemsö“, 1873, Dr. Arnell! Stengel fiederig beästelt, über 7“ lang. Im Addit. sec. p. 3! habe ich es als H. fluitans purpurascens aufgeführt. Zu bemerken, dass keins der schwedischen ächten Exemplare des H. fluitans purpurascens Schpr., die ich von Dr. Arnell erhalten, sich in Schönheit mit diesem Bastarde messen kann. Doch fehlen diese rein rothen Exemplare nicht dem Norden, wie ich aus einem von Dr. Brotherus erhaltenen Exemplare entnehme (Ostrobotnia borealis, paroec., Pudasjärvi, in palude inter Namanka et Iso Syote, 1883, Dr. V. F. Brotherus!)

---

*) L. c. folia superiora oblongo lanceolata vocavi, haud dubie quod caulem dabiliorem, foliis summis adhuc destitutum perscrutatus sum. Capsulam cum foliis habeo ex nota folia inferiora et superiora continentem, hujus inferiora sunt lanceoalata, superiora oblongo lanceolata. Sed caules melius evoluti habent folia superiora ex ovato lanceolata, inferiora oblongo lanceolata.

β. vulgare Sanio Addit. sec. p. 6! als γ (adhuc cum v. Pseudo-Kneiffii commixtum), Beschreibung p. 48!

Foliis raro homoeomorphis, more latiorum superiorum formatis ramisque excrescentibus ortis, plerumque heteromorphis, inferioribus lanceolatis, flores masculos gerentibus, superioribus ex late ovato abruptius breviter lanceolatis vel breviter cuspidatis, acutis vel breviter acuminatis, subintegerrimis vel passim obsolete vel apice argutius serrulatis, basalibus indistincte excurrentibus, alaribus inflatis, reti a basi jam plerumque prosenchymatico vel pluries parenchymatico, oblongo, deinde breviter lineari (breviore et ampliore quam exannulati hybridi), sursum subaequali vel parum longiore, nervo in partem angustam producto, d. b. foliorum inferiorum 0,04—0,05 mm, 0,04—0,05 mm, foliorum superiorum 0,05—0,07 mm, 0,05—0,08 mm; perichaetialibus laevibus, seta elongata, capsula arcuata, cernua, oblongo ovali, dentibus peristomii subtilissime irregulariter punctulatis vel punctulato-striolatis, a basi nonnunquam striatis. Monoicum.

Sibirien: am Jenisei bei Lebjedevo (62° n. Br.), Dr. Arnell! 1876, 27. 9. mit entdeckelten Kapseln und noch guten Peristomen.

Breslau: in Ausstichen an der Posener Eisenbahn bei Hasenau, 4. 10. 1863, R. v. Uechtritz! Kapseln entdeckelt.

b. violascens Sanio.

Ich hatte von Dr. Arnell ein in Angermanland (Sabrå, Framnäs) im August 1872 gesammeltes, violett gefärbtes Moos erhalten, das ich nach der ersten Untersuchung für H. aduncum vulgare violascens *) hielt und im Addit. sec. p. 14 mit der näheren Bestimmung „foliis violascentibus“ erwähnte. Hauptgrund für diese Entscheidung war die Form der Blätter und die deutliche Querstreifung der Zähne des schon verrotteten Peristoms. Mittlerweile sammelte 1883 Dr. Arnell dieses Moos von neuem und wurde dasselbe nach der Bestimmung des ersten Exemplares ausgegeben. Endlich 1884 fand ich, dass beide Moose, das von 1872 und das von 1883 verschieden seien, indem das letztere mit den Kennzeichen des Hypnum fluitans exannulatum versehen sei, freilich mit orangefarbenem Peristome. Die Untersuchung des älteren Exemplares ergab, dass auch dieses wenigstens wesentliche Kennzeichen von H. fluitans, so namentlich glatte Perichaetialen hatte, und also offenbar ein Bastard von H. fluitans und aduncum sei. Damals galt mir als Dogma.

*) In Herbario.

dass, wenn Arten mit Excurrenz und mit blatteigener Basalreihe der Blätter sich kreuzen, der Bastard beide Merkmale vereinigen müsse, nämlich bald eine excurrente Blattbasis, bald eine blatteigene Basalreihe haben müsse. Hier fand ich aber in den meisten Fällen eine blatteigene Basalreihe, freilich aus einer Fortsetzung der Blattflügelzellen bestehend, die nach ihrem Gesetze blatteigen bleiben, und nur in seltenen Fällen sah ich Störungen, die als Excurrenz gedeutet werden können. Bei der Aehnlichkeit der Blattform und selbst des kurzen Zellnetzes der Blätter nahm ich also an, dass die vegetativen Theile des Bastardes zu exannulatum violascens gehören und nur die Frucht hybrid sei. So meine Darstellung in Beschreibung p. 47.

Seitdem ich das orangefarbene Peristom bei H. fluitans zur Aufstellung einer eigenen Section, der var. γ aurantiacum benutzt, musste mich natürlich zuerst das Peristom stutzig machen. Bei der Untersuchung der Exemplare des exannulatum violascens entstand die Frage, ob diese Exemplare nicht auch zu γ aurantiacum gehören? Die Untersuchung lehrte, dass diese Exemplare zuletzt gleichfalls wie var. tricolor rauchfarbig überflogen werden und deshalb sehr wohl dorthin gezogen werden können. Die hellgrüne Spitze ist selten sichtbar, meist ist sie mit purpurfarbenen Blättern überdeckt. Die purpurne Färbung geht schnell in schwarzviolett über und wird mit dem Absterben schliesslich heller rauchgraubraun. Dass der Uebergang der Purpurfarbe in die schwarzviolette durch eine Beimengung von Rauchbraun entsteht, ist mir sicher. Stengel, die nicht roth gefärbte Blätter, sondern grüne haben, was nur selten geschieht, zeigen diese Beimengung des Rauchgelben sehr deutlich. Wir haben es hier also mit derselben Modification des fluitans falcatum v. tricolor Sanio Bryol. Fragmente II p. 13! zu thun, die Gander in Tyrol gesammelt hat. Indem ich also diese Varietät zu falcatum ** tricolor ziehe, lasse ich den Namen acutum violascens an seiner Stelle. Indem ich den Bastard einer näheren Prüfung unterwarf, machten sich Gründe geltend, dass auch die vegetativen Theile hybrid seien. Da, wie ich schon oben auseinander gesetzt, es auch Bastarde giebt, die einzelne Merkmale ganz rein aus der einen oder anderen Species übernehmen, so ist das Dogma, dass die Blattinsertion stets bei der Hybridation afficirt werde, wie es nach den bisherigen Beobachtungen fest stand, anzugreifen, wenn andere Merkmale für eine Hybridation auch der vegetativen Theile sprechen. Diese Gründe finde ich im Zellnetze. Das Zellnetz des breiten Blatttheiles der var. tricolor von Frammäs ist mässig kurz und linealisch,

nur an der Basis oblong und weiter. Bei dem Bastarde dagegen ist das Zellnetz, dem H. aduncum vulgare entsprechend, kürzer und häufig kurz länglich-lincalisch. Aus diesem Grunde ist, nach Abschwächung der Präsumption bezüglich der Basalreihe bei den Hybriden, die Annahme eines totalen Bastardes zulässig. Diagnose:

Foliis falcatis, inferioribus lineari lanceolatis, superioribus ex subrotundo-vel subrotundo-ovato abrupte breviter lanceolatis, acutis, subintegerrimis vel minute obtuse serrulatis repandulisve, basalibus inflatis, triangulari-configuratis, plerumque singula serie ad nervum pertinentibus, reti partis latae brevi, prope basin breviter lineari vel anguste oblongo, per folium subaequali sed sursum parum angustiore, nervo in partem angustam producto, d. b. foliorum inferiorum 0,05—0,07 mm, superiorum 0,06—0,10 mm, perichaetialibus purpureis, laevibus, dentibus peristomii aurantiacis, irregulariter punctulatis vel passim transverse striolato punctulatis vel striatis, nonnunquam singultim transverse rimulosis, limbo pellucido, angusto, punctulato, partibus intertrabecularibus superioribus medio ampliatis. Dioicum; apicibus pallide viridibus vel foliis purpureis tectis, sequentibus violascentibus, mox in fuscum mutatis.

Erectum, irregul ariter pinnatum, c. 3″ altum.

η. polycarpon Sanio Addit. sec. p. 6! sub *β.*

Foliis erectis vel leviter subsecundis, apicibus rectis vel leviter curvatis subfalcatisve, inferioribus lanceolatis vel oblongo lanceolatis, superioribus deltoideo ovatis, breviter cuspidatis, obsoletius vel argutius, nonnunquam solo apice serrulatis, immo serratis, reti vario, foliorum angustorum vel sueto, elongato-lineari vel satis breviore, parte inferiore et superiore oblongo, parte media breviter lineari, foliorum ovatorum vel more polycarpi formato, late oblongo, longius sursum parenchymatice texto vel longiore, amplius brevius lineari, jam prope basin prosenchymatico, subflexuoso, nervo longius supra medium producto, d. b.

foliorum inferiorum	superiorum
mm	mm
0,05	0,06—0,07
0,05—0,06	0,07—0,10
0,06	0,07
0,06—0,09	0,05—0,09;

perichaetialibus laevibus, dentibus peristomii anguste trabeculatis, irregulariter punctulatis, a basi passim punctulato-striolatis, partibus intertrabecularibus superioribus medio inflatis. Monoicum.

Perichaetialibus et peristomio H. fluitanti simile, reti foliorum et frequenti excursu H. adunco polycarpo.

Hypnum Kneiffii β subalpinum Milde Bryol. siles. p. 351! ex specimine Mildeano a cl. Limpricht recepto.

Tatra: an den galizischen 5 See'n, R. Fritze, 1868!

Riesengebirge: am kleinen Teiche, lg. cl. Milde, com. cl. Limpricht!

Lyck: Torfbruch an Neuendorf, (zu dem ehemaligen, früher von zwei Gehöften besetzten sog. „Johannisthale" gehörig), in einem mit Wasser halbgefüllten Torfloche in dem Schatten des Südrandes des Torfloches, deshalb spät entwickelt. Die Exemplare, am 9. September gesammelt, hatten erst ganz junge, mit den Hauben besetzte, zu $^1/_4$ ihrer Länge gestreckte Seten.*)

Schweden: Medelpad, Torp in Sümpfen an dem Ufer des Glappsjön-See's, 2. 8. 1883, mit zahlreichen schon entdeckelten Früchten, Dr. Arnell!

ϑ. orthophyllum Sanio.

H. fluitans $\times$ aduncum δ exannulatum c. orthophyllum Sanio. Bryol. Fragmente II. in Hedwigia 1887 Heft IV u. V p. 133! Separatabdruck p. 5!

Ich habe dem in Bryol. Fragmenten II p. 5 in der Anmerkung mitgetheilten nichts neues hinzuzufügen. Dass es Bastarde giebt, z. B. H. fluitans $\times$ aduncum α amphibium, die sich von der einen oder andern Art nur durch die Veränderungen in der Blattinsertion unterscheiden, ist jetzt bekannt und deshalb diese Unterscheidung nicht mehr auffällig, als die des amphibium.

Bezüglich des Standortes dieses seltenen Mooses, des H. fluitans pseudostranineum und seines Bastardes machte mir Herr Schulze neuerdings ausführliche Mittheilungen, die ich mittheile, auch weil sie zur weiteren Beleuchtung der Frage dienen:

„Ihrer Annahme, dass Milde das bei Nimkau vorkommende Hypnum fluitans pseudostramineum nicht gekannt habe, pflichte ich bei, weil ich glaube, dass Milde den speciellen Standort, wo diese Form auf beschränktem Raume vorkommt, gar nicht zu Gesicht bekommen hat. Auf einem etwas ausgedehnten, aber durchaus nicht tiefen Eisenbahn-Ausstiche, der in normalen Jahren zwar etwas frisch und feucht bleibt, dessen Sohle eigentlich aber nie unter Wasser steht, wachsen Lycopodium inundatum, Drosera rotundifolia, Hypnum fluitans, Aulacomnium palustre,

*) Ausserdem besitze ich robustere Exemplare dieses Bastardes mit stark gesägten Blättern ohne sichern Standort.

mehrere Sphagna und dergl. Diesen Standort hat auch Milde einigemal besucht und ein Hauptfund, von dem er damals viel Aufhebens machte, bestand in Sphagnum Lindbergii. Dieser Ausstich also, der mit jungen Kiefern, Erlen und dichtem Unterholze bestanden ist, obendrein auf drei Seiten von Wald umgeben und daher nicht gut zu übersehen ist, läuft in einer gegen die Bahn stossenden Ecke in einen tiefen Tümpel aus, der aber in einem dichten Bestande von Arundo Phragmites verborgen liegt und welchen ich erst in den letzteren Jahren auffand, als ich in Folge Ihrer freundlichen Anregung nach Formen suchte. An den Rändern dieses Tümpels (also bereits im Wasser), und zwar hauptsächlich um die alten, vorjährigen Halmreste von Arundo, wächst H. fluitans pseudostramineum: bis hierher ist meines Wissens Dr. Milde nicht vorgedrungen. Ein weiterer Beleg dafür, dass Milde unter pseudostramineum etwas ganz anderes verstand, ist das beiliegende, von Limpricht erbetene Exemplar No. 144 der schlesischen Bryotheka." Dieses Exemplar, von Everken bei Sagan in einem Wasserloche an der Bienitzhöhe gesammelt, ist offenbar identisch mit dem von mir in Bryol. Fragmente II in Hedwigia 1887 Heft III u. IV p. 133! (p. 5 des Separatabdruckes) erwähnten, aber der Zeit nach verschieden, denn das Exemplar der Bryothek ist im Mai 1866, das in Bryol. Fragmenten II besprochene im Sept. 1867 gesammelt. Das Exemplar der Bryothek macht den Eindruck von Hypnum aduncum intermedium Schpr., man sieht zweierlei Blätter, aber andererseits die Bildung einer besondern Spitze durch Zusammenwickelung der obersten Blätter, wie sie bei var. paternum gesetzlich ist. Die Untersuchung lehrt, dass die breitern Blätter im Frühlinge gebildet werden, während die schmalen später entstehen. Ein solches Grössenverhältniss findet sich als Seltenheit bei H. aduncum paternum Sn. (cf. Bryol. Fragmente II p. 30 des Separatabdruckes). Herr Schulze schreibt weiter: „Auf Milde's Anregung wurde diese Bryothek von Limpricht ausgegeben und die Bestimmung der No. 144 rührt jedenfalls von Milde her. Hiermit stimmt auch die Angabe des schon vor Jahren verstorbenen Everken auf dem Ihnen übersandten Original-Etiquett No. II 6." Auf Limpricht's Etiquette wird ausdrücklich Milde's Bryol. siles. angezogen und es folgt daraus, das dieses Exemplar Milde's Standort „bei Sagan" repräsentirt. Das im Sept. 1867 gesammelte Exemplar ist stattlich, aber dem Baue nach ähnlich, d. h. die unteren Blätter breiter und kürzer. Demnach ist es sicher, dass Milde aus Schlesien nun die bei Sagan gefundene Varietät des Hypnum aduncum pseudofluitans paternum kannte.

Dass er indess westphälische Exemplare gesehen, ist kaum zu bezweifeln.

Herr Schulze sandte mir 1884 zuerst ein steriles, dunkelgrünes Exemplar, das ich instinctiv als pseudostramineum bestimmte und damit die kritischen Untersuchungen gegen diesen Namen begann, die damit schlossen, dass C. Müller's und H. Müller's pseudostramineum verschieden seien, dass ersteres zu H. stramineum als Varietät gehöre, während H. Müller's zu H. fluitans als Varietät zu stellen sei.

Das von mir in der Commentatio de Harp. europ. induct. aufgestellte pseudostramineum bleibt dagegen, wofür ich es ausgegeben, eine Varietät von H. aduncum und Milde's schlesisches pseudostramineum wurde als dem Lycker verwandt erkannt und zu v. paternum als besondere, seltene Modification gestellt. Das von H. Schulze bei Nimkau gesammelte Exemplar entsprach dem H. pseudostramineum H. Müller's, wurde aber fälschlich mit dem Autornamen Milde in Beschreibung etc. p. 55 einrangirt. Erst durch die fernere Unterstützung des Herrn Schulze gelang es mir, auch hier die Schwierigkeiten zu beseitigen. Bei der ersten Untersuchung des ersten von Schulze erhaltenen Exemplares hatte ich Glück, einen Stengel zu treffen, der entweder noch rein oder doch nur wenig hybride afficirt war (d. h. vielleicht eine rückschreitende Form?). Die Basalreihe der Blätter war deutlich indistinct blatteigen, das Moos also zu H. fluitans gehörig. Ich bestätige dieses an den noch vorhandenen Blättern. Später habe ich an demselben Rasen mehrfach die Blätter frei präparirt und stets Excurrenz angetroffen, wie bei dem zweiten, reichlich mit Früchten versehenen Exemplare, das ich als Bastard unter H. fluitans × aduncum bereits eingeführt habe. Das Originalexemplar von H. Müller, das mir Dr. Culmann mitgetheilt, ist gleichfalls rein und habe ich daran sowohl die Blatteigenheit der Basalreihe wie auch die Identität der Perichaetialen mit denen anderer Formen des H. fluitans, so der var. violaceo-tinctum Sn. festgestellt, damit zugleich die Verschiedenheit in der Form von der des H. pseudostramineum C. Müller's (cf. Bryol. Fragmente II p. 5 in der Anmerkung).*) Die in diesem Jahre von H. Schulze an dem beschriebenen Standorte gesammelten Exemplare gehören nach den wenigen Nachsuchungen meinerseits gleichfalls zu dem Bastarde. Dass auch in Westphalen dieser Bastard und zwar an derselben

*) Die Perichaetialen von H. fluitans, die nach den Varietäten länger oder kürzer sind, sind durch die ziemlich lang haarspitzige Cuspidation von denen des H. stramineum Dicks. u. pseudostramineum C. Müll. verschieden.

Stelle, wo die reine Varietät wächst, vorkomme, ersehe ich aus einem Exemplare, das mir Herr Schulze aus dem Herbare Limpricht's schickte. Die Perichaetialen des Bastardes sind denen des reinen pseudostramineum H. Müller ähnlich, nämlich die innern länglich, zugespitzt-haarspitzig.

Tenue, irregulariter pinnato ramulosum. Foliis apicalibus erectis, laxe conniventibus, sequentibus deorsum remotiusculis, patulis, nitidulis, viridibus, rectis, oblongo lanceolatis, acutiusculis, repandulis, aemulis, inferioribus minoribus, basalibus folio propriis vel varie excurrentibus (in eodem caule), alaribus parcioribus, parum evolutis vel amplioribus, suprabasalibus oblongis, amplis, deinde late linearibus, denique prosenchymatice textis, satis vel modice longis, apice brevibus, elliptico-oblongis vel ellipticis, juxtamarginalibus aequalibus, nervo ad medium producto, d. b. 0,04 mm: perichaetialibus laevibus, interioribus oblongis, cuspidatis, piliformi-apiculatis, dentibus peristomii irregulariter punctulatis, partibus intertrabecularibus superioribus medio inflatis. Monoicum.

Westphalen: Lippstadt in einem tiefen, torfigen Graben, Dr. H. Müller, ex Hb. Limpricht mis. H. Schulze!

Breslau: Eisenbahnausstich zu Nimkau 1884, Schulze! 1887 copiose idem!

2. Hypnum lycopodioides × fluitans Sanio
Beschreibung etc. p. 50!

Descriptionem cf. l. c.

Durch das Hervortreten des Nervs auf der Unterseite ausgezeichnet und dadurch an H. lycopodioides erinnernd.

Sibirien: Fatjanova (64° 5' n. Br.) am Jenisei, Dr. Arnell!

b. exannulatum Sanio.

Ein von R. Tolf bei Ingatorp in Småland gesammeltes Exemplar, das mir Dr. Arnell zusandte, erregte schon bei der Betrachtung mit der Lupe meine Aufmerksamkeit und erinnerte mich an H. vernicosum, zumal die Blätter deutlich gestreift waren. Die mikroskopische Untersuchung entsprach meinem Vorurtheile nicht, da das Moos bei der ersten Betrachtung dem exannulatum ganz ähnlich war, die obern Blätter aus ovaleiförmiger oder eiförmiger Basis lanzettlich, der Rand unten scharf gröblich gesägt, nach oben nur schwach und klein gesägt. Die Betrachtung der Insertion zeigte Excurrenz, aber anders als z. B. bei H. fluitans × aduncum, zwei Arten mit Blattflügelzellen, die sich öfter durch eine Reihe mit dem Nerv verbinden. Es hatten sich hier offenbar zwei Arten verbunden, von denen die eine

Blattflügelzellen hat, die andere derselben entbehrt. Die in den Ecken befindlichen Blattflügelzellen bieten hier nichts besonderes, wol dagegen die Fortsetzung derselben bis zum Nerv. Diese basale Reihe ist öfter zwar wie bei vernicosum gebildet, greift prosenchymatisch zwischen die darunter und darüber befindlichen Zellen des Stengels und Blattes, ist aber gleichsam blattflügelzellenartig afficirt, d. h. mit viel dünnern, hyalinen Wänden versehen. So habe ich die basale Blattflügelzellenreihe bei H. fluitans × aduncum nie gesehen. Der Nerv ist ferner etwas gewunden und unterseits stark hervorragend, wie bei exannulatum nie. Aus diesem Grunde glaube ich, dass dieser Bastard aus H. v. vernicosum und v. exannulatum entstanden sei.

Foliis inferioribus subsulcatis vel sublaevibus, exoblongo-ovato lanceolatis, acuminatis breviterque subulatis, serratis, ante insertionem gibbis, alaribus satis numerosis, satis ampliatis, ceteris basalibus varie, passim more var. vernicosi acutangule excurrentibus, suprabasalibus proximis vel omnibus prosenchymatice-ellipticis vel nonnullis parenchymatice textis, sequentibus mox linearibus, prosenchymatice textis, interjectis parietibus transversis, deinde valde elongatis, parte angusta inferiore aequalibus, apicem versus brevioribus, nervo longe in partem angustam producto, d. b. 0,10—0,12 mm, foliis superioribus ex elongato-ovali abruptius breviter lanceolatis, acutis acuminatisque, basi serratis, apicem versus serrulatis, alaribus satis numerosis, ampliatis immutatisve, ceteris basalibus rarius folio propriis, plerumque excurrentibus et vel parenchymatice vel modo v. vernicosi acute contextis et more alarium hyalinis, tenuius membranosis, suprabasalibus ovalibus, deinde oblongis breviterque linearibus, parenchymatice textis, deinde per partem latam parum longioribus, prosenchymatice textis, subflexuosis, juxtamarginalibus parum angustioribus, nervo longius in partem angustum producto, d. b. 0,09—0,10 mm.

Schweden: Småland, Ingatorp, lg. R. Tolf, com. Dr. Arnell!

In Beschreibung etc. p. 51 habe ich noch einen Bastard unter H. lycopodioides × fluitans aufgeführt, den Dr. V. F. Brotherus am Vorgebirge Orloff im östlichen Lappland gesammelt und Dr. Arnell mir mitgetheilt hatte. Ich führte ihn als H. lycopodioides (lapponicum) × fluitans v. exannulatum auf mit dem Bemerken, dass er zwar auch an H. aduncum Wilsoni erinnere, aber wegen der deutlich gesägten Blätter dahin nicht gehören könne. Dieser Einwand ist seitdem durch das H. aduncum Wilsoni hamatum Schpr., das Dr. Brotherus in Lappland bei Pummanki gesammelt,

erledigt und deshalb kein Grund mehr vorhanden, es nicht als einen Bastard von H. aduncum und lycopodioides zu halten. Ich bezeichne es also als Hypnum lycopodioides × aduncum var. Wilsoni.

Lyck, den 2. December 1887.

(Schluss folgt.)

Druckfehler in den „Bryologischen Fragmenten I und II“ in Hedwigia 1887:

Heft III p. 101 Zeile 12 von oben: statt von Lyceence lies var. Lyccense.
p. 101 Zeile 13 von oben: statt Lyccence lies Lyccense.
p. 102 Zeile 10 von unten: statt Kusamo lies Kuusamo.
p. 104 Zeile 31 von oben: statt Harpidis lies Harpidiis.
p. 105 Zeile 1 von oben: statt reitirten lies recitirten.
p. 108 Zeile 13 von oben: statt Orebo lies Orebro.
Heft IV u. V p. 139 Zeile 15 von oben: statt obsoletive lies obsoleteve.
p. 143 Zeile 15 von oben: statt ** lies ††.
p. 146 Zeile 10 von oben: statt productio lies producto.
p. 147 Zeile 9 von unten: statt der lies des.
p. 148 Zeile 5 von unten: statt ineteriore lies interiore.
p. 151 Zeile 17 von oben: setze vor inferioribus „foliis“.
p. 165 Zeile 12 von oben: statt ** lies ††.
p. 165 Zeile 22 von oben: setze die ganze Zeile unter **** commune.
p. 166 Zeile 5 von oben: statt ** lies ††.

Dr. C. Sanio.

Repertorium.

Bresadola (Sac. Jac.) Fungi Tridentini Novi, vel nondum delineati, descripti, et iconibus illustrati.

Fasc. VI—VII.

Tridenti, Lith. Tip. J. Zippel, Edit. 1887.

97. Tricholoma corypheum Fr. Gyrophila equestris var. coryphea Quèl. Enchiridion p. 10.

98. Tricholoma Malluvium (Batt.).

99. Mycena laevigata Lasch. Ag. cucullatus Fr. Obs. II p. 147.

100. Mycena olida Bres. n. sp.

Pileus submembranaceus, conico-campanulatus, obtusus, dein expanso-umbonatus, udus striatus, glaber, e flavido mox expallens stramineus, albidusve, 1—2 cm latus: lamellae subconfertae, attenuato-adnatae, uncino decurrentes, candidae, aetate lutescentes, venoso-conjunctae: stipes fistulosus, hyalinopellucidus, e dense albo-pruinato glabrescens, basi radicatostrigosus, 4—7 cm longus, 1—2 mm crassus. Caro alba,

acidula, odore forti rancido praedita. Sporae obovatae 8—9 × 6 mmm, basidia clavata 25—30 × 4—5 mmm; cystidia subcylindracee-pedicellata, saepe medio constricta 60—80 × 15—18.

Sero autumno ad Morum albam (Val di Sole) et Populum pyramidalem (Tridenti) caespitose, et quotannis obvius. Plurimis notis ad Myc. laevigatam Lasch. accedit; at minus rigidus, et potius Mycenae lacteae Pers. et luteo-albae Bolt affinis, juxta quas in systemate locandus.

101. Mycena caesio-livida Bres. n. sp.

Pileus submembranaceus, e convexo campanulatove expansus vel revolutus, subirregularis, glaber, hygrophanus, pellucide striatus, e livido-caeruleo caesiove incarnato-lividus, 8—12 mm latus; lamellae ventricosae, subdistantes, postice rotundato-subliberae, ex albo roseae, demum livido-incarnatae, venoso-conjunctae; stipes brevis, fistulosus, e pruinato glabrescens, teres vel compressus, e caesio caeruleove lividus, basi radicato-strigosus, 1—1½ cm longus, 3—4 mm crassus. Caro concolor, inodora et insapora. Sporae ellipticae, 8—10 × 5½—6 mmm; basidia clavata 30—35 × 6—8 mmm.

Autumno, ad cortices muscosas laricis gregatim obvius, Val di Sole. Mycenae zephirae Fr., quacum pluries comparari contigit, affinis, at optime distinctus.

102. Pleurotus corticatus Fr. var. tephrotrichus Fr.

103. Nolanea mammosa Linn.

104. Nolanea papillata Bres. n. sp. Nolanea mammosa var. minor Fr. Ic. select.

Pileus submembranaceus, e convexo-subcampanulato expansus, papillatus, striatus, fusco-badius, siccus subcinnamomeus, 2—3 cm latus; lamellae subconfertae, ex albido-livido carneo-fuscae, postice sinuato-adnatae; stipes fistulosus, *nitidus*, glaber, apice obsolete, albo-farinosus, basi albotomentosus, 4—5 cm longus, 2 mm circiter crassus. Caro concolor, odore grato vix conspicuo. Sporae 5—7 angulatae, 10—11 × 6—7 mmm; basidia clavata 30—35 × 10—12.

Aestate, locis graminosis apricis, vel in nemoribus frondosis frequenter obvia. A Nolanea mammosa Linn. nostro sensu intellecta fungus hicce specifice distinguitur statura constanter minore, carne compactiore, lamellis strictioribus magisque confertis, stipite nitidiore, glaberrimo, apice obsolete furfuraceo, ita ut minime dubitemus, eam ceu speciem propriam proponere. Nolaneae clandestinae Fr. magis quam N. mammosae affinitate conjuncta.

105. Nolanea clandestina Fr.

106. Nolanea cetrata Fr. var. testacea Bres.

Pileus submembranaceus, conico campanulatus, margine lobatus, striatus, glaber, vegetus tricolor, sc. centro testaceus, medio tuscidulus, margine flavidus, siccus alutaceus, sericeus, 3—4 cm latus; lamellae latae, ventricosae, subliberae, e flavido-carneis fusco-rufescentes, acie subcrenulatae, stipes fistulosus, interdum compressus, flavidus, ex albido-fribillosulo glabrescens, basi albo-tomentosus, 5—7 cm longus, 2—5 mm crassus. Caro concolor, inodora et insapora. Sporae 5—7 angulatae 10—12 × 6—8 mmm: basidia clavato-stipitata 30—35 × 10 mmm.

Aestate in sylvis alpinis locis muscosis humidis obvia. Rabbi. Forma ad Nolaneam pascuam Pers. accedit, a qua tamen notis datis optime diversa.

107. Nolanea cuneata Bres. n. sp.

Pileus submembranaceus, conico-cuspidatus, glaber, striatus, luride luteus, cuspide flavido, 12—17 mm latus, 1 cm altus; lamellae subdistantes, ventricosae, adnexae, e pallide flavis carneo-fuscidulae: stipes fistulosus, flavidus, apice albo-furfuraceus, basi fibroso-contortus, $3^1/_2$—4 cm longus, $1^1/_2$—2 mm crassus. Caro concolor, inodora. Sporae 5—6 angulatae 10—12 × 7—8 mmm; basidia clavata 40 × 10 mmm.

Aestate. In sylvis coniferis, locis sabulosis, subhumidis *caespitose* obvia. Nolaneae cetratae Fr. proxima, at multo minor, gracilior, etc. ita ut seorsim propomere cogamur.

108. Pholiota destruens Brond.

Pycromyces tunicatus Batt. p. 47 tab. 8 f. H. Ag. populneus Pers. Myc Eur. 3 n.° 285 A. serpentiniformis Secr. n.° 86! Ag. destruens Fr. Hym. Europ. p. 219 Ag. comosus Fr. Kalchbr. tab. 13 f. 1! Ag. heteroclitus Fr. Obs. 2 p. 223.

109. Pholiota lucifera Lasch.

Ag. tuberculosus Secr. n.° 71. Fries. Hym. Europ. p. 222.

110. Inocybe hirsuta Lasch.

111. Inocybe rhodiola Bres. n. sp.

Pileus carnosulus, e conico-campanulato expansus, umbonatus, fibrilloso-squamosus, glabrescens, rufescenti-umbrinus, expallens, aetate fusco-maculatus, 3—6 cm latus: lamellae subconfertae, ex albido terreae, demum olivaceo-ferrugineae, acie albo-pruinatae, aetate rufo-fusco maculatae, postice rotundato vel sinuato-adnexae; stipes farctus, fibrillosus, apice glabro, subaequalis, sursum albido-lutescens, deorsum rubro-vinosus, tactu fusco-rufo maculatus. Caro albida, ad basin

stipitis rubra, odore subfrumentaceo, sapore nullo. Sporae subreniformes, flavo-aureae, 10—12 × 6—7 mmm; basidia clavata 40—60 × 12—14 mmm. Autumno locis herbidis juxta vias. Trento, Sopramonte. Ab Inocybe destricta Fr., cui coloribus accedit prorsus diversa, et potius Inocybae lacerae Fr. proxime affinis.

Primo detexit et dedit egregius Gymnasii tridentini alumnus Arnaldus de Stefenelli.

112. Inocybe putilla Bres. n. sp.

Pileus carnosulus, e conico-campanulato expanso-umbonatus, sericeo-fibrillosus, demum lacerato-rimosus, argillaceus, vel griseo-fuscidulus, vel e fusco expallens, margine persistenter luride albidus, siccus, $1^1/_2$—3 cm latus; lamellae subconfertae, strictae, postice sinuato-adnatae, ex albido argillaceo-cinereae, acie crenulatae; stipes farctus, pallidissime roseus, ex albo-fibrilloso glabrescens, apice albo furfuraceus, teres, basi subattenuatus, 3—$4^1/_2$ cm longus, 3—4 mm crassus; Cortina alba, in prima evolutione manifestissima. Caro pilei alba, stipitis rubella, odore forti terreo. Sporae angulatae, 8—10 × 6—7 mmm, basidia clavata 25—30 × 6—8 mmm; cystidia fusoidea 60—70 × 15—20 mmm, apice fusco-muricellata.

Aestate, in nemoribus campestribus, coryletis etc. jam pluries observata. Inocybae perbrevi Weinm. affinis. Etiam Inocybae rufo-albae Pat. Tab. An n.° 548, mihi ignotae, videtur proxima, at ex icone et diagnosi exhibitis distinctam judicarem.

113. Inocybe scabella Fr.

114. Psalliota perrara Schulzer.

Psalliota Bresadolae Schulz. in Hedw. 1885 Heft IV n.° 24, Agaricus sylvaticus Cooke Illustr. tab. 530?

115. Psalliota silvatica Schaeff.

116. Psathyra Barlae Bres. n. sp.

Pileus submembranaceus, campanulato-expansus, carneo-fuscus, demum latericio-umbrinus, centro fulvello, vel lutescente, rugis subreticulatis obsitus, $2^1/_2$—$3^1/_2$ cm latus; lamellae ventricosae, subconfertae, postice rotundato vel sinuato adnatae, e carneo-purpureis fuscescentes, acie albo fimbriata; stipes fistulosus, subaequalis, purpureus, expallens, deorsum stramineus, apice albo-pruinatus, basi albo-floccoso-hirsutus, 6—8 cm longus, 3—5 mm crassus; velum album, fibrillosum, annulare, evanidum. Caro concolor absque odore et sapore speciali. Sporae carneo-fuscae, oblongo-

ovatae, 12—15 × 7—8 mmm; basidia capitata 35—40 × 12 mmm; cystidia ampullaceo-stipitata vel subfusiformia 50—70 × 12—22 mmm.

Aestate-autumno, locis campestribus umbrosis ad detrita lignea subcaespitosa. Psathyrae corrugi Pers. affinis.

Pulchram hanc speciem praeclaro Mycologo I. B. Barla, auctori eximii operis „Les Champignons de la Province de Nice“ in memoriam jucundae relationis nostrae mycologicae dicatam volumus.

117. Hygrophorus olivaceo-albus Fr. f. obesa.

118. Lactarius rubescens Bres. n. sp.

Ag. rubescens Schaeff. tab. 73 ex parte (non Schrad.).

Pileus carnosus, convexo-planus, demum depresso-subimbutiformis, raro subumbonatus, politus, glaber, siccus, margine primitus involuto et albo pruinato, carneo-lateritius, expallens, $2^1/_2$—5 cm latus; lamellae confertae, e pallidis carneo-rufescentes, subdecurrentes; stipes e fareto subcavus, basi attenuatus alboque tomentosus, concolor, sub lente albo-pruinatus, glabrescens, 3—4 cm longus, 6—9 mm crassus. Lac album, parcum, acre. Caro subconcolor, fracta in stipite demum lutescit, odore grato subpersicino praedita. Sporae subglobosae, hyalinae, asperulae, 7—8 mmm diam.; basidia clavata 40—50 × 9—10 mmm; cystidia fusoidea, 60—65 × 10—12 mmm.

Aestate, in pratis sub castaneis suo loco quotannis obvius. Malè, in Val di Sole. Lactario subdulci Bull. proximus.

Obs. Species haec videtur a Schaefferio sub suo Ag. rubescente depicta, saltem figurae nonnullae conveniunt, sed e brevi ejus diagnosi nil certi erui potest. Cum vero ab Auctoribus species schaefferiana potissimum ad Lact. rufum Scop. ducatur, meum fungum, servato nomine Schaefferi, ceu novum propono. Lactarius rubescens Schrad. uti ill. Fries bene monuit = forma minor Lact. rufi Scop. a mea specie prorsus diversa.

119. Russula sardonia Fr.

120. Russula vesca Fr.

121. Russula alutacea Fr. f. purpurata.

122. Cantharellus infundibuliformis Scop. var. subramosus Bres.

Pileus submembranaceus, e convexo-umbilicato depresso-subinfundibuliformis, luride flavus, expallens, floccoso-rugosus, 1—5 cm latus; lamellae crassae, distantes, veniformes, dichotomae, vel subreticulatae, luride flavae vel cinereae; stipes

irregularis, glaber, flavus, basi connatus, saepe subramosus, *farctus, aetate tantum subcavus*, 2—5 cm longus, 3—20 mm crassus. Caro albida, ad latera flavida, fracta praesertim in stipite subcarnea, dein cinereo-subviolacea. Sporae ellipticae, sub micr. citrinae, protoplasmate minutissime granuloso, 9—10 × 5—6 mmm; basidia clavata 60—70 × 6—8 mmm.

Aestate, in nemoribus frondosis caespitose obvius. A forma typica plurimis notis differt, et potius crescendi modo ad Canth. ramosum Schulz. accedens; sed iste, teste etiam cl. Auctore (in litteris) Canth. cibario Fr. affinis; noster vero prorsus cum Canth. infundibuliformi Scop. arcte conjunctus.

123. Marasmius epodius Bres. n. sp.

Pileus membranaceus, e convexo-campanulato expansus, ut plurimum umbonatus et circa umbonem depressus, margine primitus subinvolutus, sulcatus, centro fere semper reticulatus, carneo-lutescens, expallens, 4—14 mm latus; lamellae valde distantes, aequales, 8—12 circiter, absque lamellulis, liberae, albae, demum subgilvae; stipes glaberrimus, filiformis, fistulosus, e rufescente badius, apice hyalino persistente, 4—7 cm longus, basi bulbillo stramineo-lutescente, villoso-hirto praeditus. Sporae aciculares, 20—28 × $2^1/_2$—4 mmm; basidia cylindraceo-subclavata 30—40 mmm.

Aestate, ad folia emarcida graminum in herbidis juxta vias etc. gregatim obvius. Marasmio graminum Berk. affinis, a quo sporis multo majoribus, stipite bulbilloso, et lamellis non collariato junctis optime diversus.

124. Polyporus cinnamomeus (Jacq.) Sacc.

125. Hydnum caeruleum Fl. D.

Hydnum suaveolens var. caeruleum Fr. Syst. Myc. I p. 403 et Hym. Europ. p. 602. Hydnum spongiosum Batsch f. 221. Hydnum floriforme Secretan n.° 6 (optime!). Hydnum cinereum Krombh. tab. 50 f. 13—14 (junior).

126. Clavaria condensata Fr.

127. Peziza (otidea) concinna Pers.

Peziza cantharella Fr. syst. Myc. II p. 48 (status vetustus).

128. Peziza (Aleuria) Howsei Boud.

Peziza griseo-rosea Gerard Cooke Mycogr. fig. 249? Piziza concinna Quél (non Pers.).

129. Peziza (Ciliaria) ochroleuca Bres. n. sp.

Ascomata sessilia, concava, 3—5 mm lata, pallide ochracea, margine pilis fasciculatis, stramineis ciliato; hymenio

concolore, glabro. Substantia carnoso-ceracea, concolor. Asci cylindraceo-p diicellati, 170—200 × 14—16 mmm, jodo haud tincti; paraphyses septatae, apice incrassato, 4 mm circiter lato; sporae subhylinae subelliticae 16—18 × 10 mmm.

Aestate, locis muscosis in sylvis abietinis obvia. Pezizae subhirsutae Schum. colore accedit, sed substantia potius Pezizae hirtae Schum. et P. umbratae Fr. affinitate proxima.

130. Dasyscypha flavovirens Bres. in Rehm. Ascom. n.° 762.

Ascomata stipitata, ex hemisphaerico plano-concava, 2—4 mm lata, extus brunneo-olivacea, hirsuta, hymenio aureo-vitellino; stipes fusco-olivaceus, villosus, 1—1½ mm longus, ½ mm crassus. Substantia ceracea, albida. Asci cylindracei, basi parum constricti, jodo haud tineti, 70—80 × 7—8 mmm; paraphyses filiformes, septatae, ramosae, apice subincrassatae, 2 mmm latae; sporae late ovatae, hyalinae, 7—8 × 4—5 mmm; pili ascomatis sub mier. fusciduli, septati, granulis minutis, concoloribus conspersi, 120 × 4 mmm.

Vere-aestate, ad ramulos laricis laxe gregaria in sylvis alpinis. A concolore D. cerina P. et ab affinibus D. fusco-sanguinea et D. calyculiformi Schum. sporis praesertim distinguitur.

131. Ombrophila succinea, Bres. & Rehm n. sp.

Ascomata e turbinato subcyatiformia, breviter stipitata, glabra, gelatinosa, luride succinea, 5—7 mm lata, hymenio concolore; stipes etiam concolor, 1—2 mm longus crassusque. Asci cylindraceo-subclavati, 8 spori, jodo operculo caeruleo-tincti, 70—100 × 10—12 mmm; paraphyses filiformes, ramosae, apice subincrassatae, 2 mm latae; sporae elipsoideo-naviculares, luteolae, 12—13 × 5—6 mmm.

Autumno, ad acus laricis gregaria. Sopramonte. Legit et communicavit Cl. Bar. I. Turco-Lazzari, cui et iconem debeo.

132. Encoelia tiliacea Fr.

Darauf folgt eine kritische Revision der Arten, welche Verfasser in vorliegendem Bande beschrieben hat.

Quélet (in seinem neuesten Werke „Enchiridion fungorum in Europa media et praesertim in Gallia vigentium“)

hat die vom Verfasser herausgegebenen Arten einer kritischen Sichtung unterworfen, mit der Verfasser nicht immer einverstanden ist. Um sein Eigenthum der Vergessenheit zu entreissen, fügt er deshalb diese Revision bei:

2. Tricholoma glaucocanum Bres. = Agaricus nudus Bull. var. ex Quélet, womit Verfasser übereinstimmt.

3. Clitocybe xanthophylla Bres., von Quélet mit Recht zu Omphalia gebracht, gehört aber nicht neben O. griseopallida Desm., sondern neben O. cyanophylla Fr.

4. Collybia retigera Bres. hält Verfasser fest.

5. Mycena calorhiza Bres. ist Varietät von M. Iridis Berk.

6. Omphalia Giovanellae Bres. hält Verfasser fest.

7. Pleurotus columbinus Quél. hält auch Verfasser für Var. von Ag. ostreatus Jacq.

9. Entoloma excentricum Bres. hält Verfasser fest.

10. Hygrophorus Bresadolae Quél. auch nach Verfasser Var. von H. aureus Arrh.

12. Marasmius sclerotipes Bres. lässt Verfasser zweifelhaft.

13. Lentinus bisus Quél. hält Verfasser fest.

16. Hydnum Bresadolae Quél. von Quélet mit H. limonicolor B. et Br. vereinigt, lässt Verfasser, der britische Exemplare nicht gesehen, ohne Einspruch.

17. Helotium Pedrottii Bres. ist nach Verfasser eine Peziza, der P. domesticae Sow., so nahe, dass sie damit vereinigt werden kann.

20. Tricholoma mirabile Bres. hält Verfasser fest.

21. Clitocybe candida Bres. hält Verfasser fest.

24. Nolanea staurospora Bres. ist von N. proletaria Fr. verschieden.

27. Hygrophorus calophyllus Karsten hält Verfasser fest.

28. Russula azurea Bres. ist weder mit Ag. (Tricholoma) amethystinus Scop. zu vereinigen, wie Quélet, noch mit Russula fragilis v. violascens, wie Britzelmayr will.

29. Russula elegans Bres. kann nicht mit R. sardonia Fr. vereinigt werden.

30. Russula Turci Bres., eigene Art, von R. nitida Fr. sicher verschieden, von Krombholz als Russula cuprea

abgebildet, wahrscheinlich identisch mit Russula lateritia Quél.

34. Peziza (Humaria) atroviolacea Bres. ist nicht P. hepatica Batsch., wie Quélet will.

35. Mollisia caesiella Bres. ist von Peziza dilutella Fr., zu der sie Quélet zieht, verschieden.

37. Armillaria Ambrosii Bres. von Quélet anerkannt, hat seine Stelle neben den Lepioten aus der Verwandtschaft der L. granulosa (Armillarien nach Verfasser): der Armillaria ramentacea Bull. ist sie analog, aber nicht verwandt.

42. Omphalia Kalchrenneri Bres. wird vom Verfasser festgehalten.

43. Mycena nigricans Bres. zieht Quélet zu M. atrocyanea Batsch., womit Verfasser einverstanden ist.

45. Mycena lutea Bres. nach Quélet in litt. = M. lineata Bull. ist von M. lineata Fr. Icon. und Hymen. Europ. verschieden, ob aber auch von Bulliard's Art, kann Verfasser nicht entscheiden.

48. Paneolus guttulatus Bres., von P. remotus Schäff. verschieden, ist, wenn er nach Quélet nicht eigene Art sein darf, unter Paneolus fimicola Fr. zu stellen.

49. Lactarius helvus Bres. von Quélet mit Recht zu L. lilacinus Lasch. gezogen.

56. Peziza (Discina) leucoxantha Bres. steht der P. perlata Fr. zunächst, keineswegs der P. radiculata Sow., wie Quélet will.

58. Lepiota Boudieri Bres. ist von L. helveola Bres. verschieden und kann nicht als deren Varietät betrachtet werden. Viel näher steht sie der L. castanea Quél., namentlich auch durch die Sporen, und steht durch sie der L. Friesii zunächst.

59. Armillaria megalopus Bres. hat mit A. denigrata Fr., zu der sie Quélet zieht, nichts gemein. Die erstere z. B. hat stets freie Lamellen, A. denigrata stets herabfallende. Dagegen ist sie vielleicht identisch mit A. furnaceus Letell.

64. Inocybe cincinnata Fr. Des Verfassers Species ist nach Quélet identisch mit der Fries'. Die Verschiedenheit in den Diagnosen, die Britzelmayr annahm, existirt nicht. I. cincinnata Cooke ist I. lanuginosa Bull., I. la-

nuginosa Cooke (sporis angulatis) ist Form von I. dulcamarae Alb. et Schw., Aganicus (Inocybe) alienellus Britzelmayr ist deshalb als Synonym von Inocybe cincinnata Fr. zn betrachten.

66. Inocybe incarnata Bres. ist mit I. Trinii Weinm. vereinigt worden. Verfasser bestätigt dies nicht, sondern giebt an, dass sie der I. pyriodora Pers. sehr nahe verwandt sei. Ebenso wenig ist sie mit I. rubescens Patouillard (= I. Trinii f. major) zu verbinden.

67. Inocybe carpta Scop. = Ag. (Clyp.) analogicus Britz. meist unrichtig aufgefasst; so ist I. carpta Cooke eine Form von I. plumosa Bolt., deren Abbildung mit Unrecht Saccardo zu I. carpta Scop. gezogen.

68. Inocybe umbrina Bres. ist von I. carpta Scop wohl verschieden, noch mehr von I. lanuginosa Bull.

69. Inocybe fibrosa Sow. = Ag. ineditus Britz.

70. Inocybe fastigiata Schäff. Syn. ist Ag. (Inocybe) servatus Britz.

72. Inocybe commixta Bres. = I. umbratica Quél.

77. Cortinarius variegatus Bres. ist von C. damascenus Schäff. wohl verschieden. Quélet beschreibt die Species des Verfassers und dürfe nicht eher beachtet werden, als bis er die Schäffer'sche Art beschrieben.

78. Hygrophorus Schulzeri Bres. von Quélet übergangen, ist eine gute Art.

81. Cantharellus polycephalus Bres. ist von C. albidus Fr. weit verschieden.

84. Cyphelia lactea Bres. unterscheidet sich von Cyphelia Goldbachii Weinm. durch keulentörmige, doppelt so grosse Sporen. Die Form, nicht die Grösse der Sporen ist dem Verfasser ein Hauptmoment bei Begründung von Species. Hierzu scheint auch C. Malbranchei Patouill. zu gehören.

85. Clavaria testaceo-flava Bres. ist von Cl. condensata Schäff. weit verschieden und der Cl. spinulosa Pers. zunächst stehend.

87. Tulostoma Giovanellae Bres., das Quélet mit T. brumale Pers. vereinigen will, ist davon verschieden, dagegen dürfte T. Barlae Quél. mit mehr Grund zu T.. mammosum Fr. zu ziehen sein.

91. Spathularia Neesii Bres., von Quélet übergangen, ist sicher Mitrula rufa Quél. Enchir. p. 269! Sp. rufa Swrz. (Cooke) ist von Sp. rufa Nees verschieden, = Sp. liliacina Quél. und von Rabenhorst Fungi Europ. No. 235 herausgegeben. Sp. rufa Nees, entweder von den Mycologen vernachlässigt oder mit Sp. flavida Pers. vereinigt, ist vom Verfasser als Sp. Neesii restituirt.

94. Mollisia hypogea Bres. ist eine gute Art und mit Unrecht von Quélet übergangen.

96. Helotium caespitosulum Bres. ist von P. leucostigma Fr. wohl verschieden, nicht weich und zart, sondern fest.

Dreissig sehr sauber ausgeführte und schön colorirte Tafeln sind diesem Doppelhefte beigegeben.

C. Sanio.

G. Winter, Fungi novi brasilienses.

(S.-A. aus Grevillea, März 1887.)

(Schluss.)

19. Geoglossum pumilum. Winter, nov. spec.

Parvum, nigricans; clavula ovata vel subdifformis, capitata, distincta, parum et irregulariter compressa, glaberrima (!), usque 3 mill. longa, ut videtur viscosa. Stipes subcylindricus, saepe parum compressus et sulcatus, usque 6 mill. longus, fasciculis pilorum fuscidulis, squarrosis obsitus. Asci cylindraceo-clavati, sessiles, 8-spori, 230—255 μ longi, 25—27 μ lati. Paraphyses filiformes, sursum in clavam crassam, fuscidulam, usque 10 μ latam incrassatae, interdum apicem versus articulatae, rectae. Sporae cylindricae, utrinque parum angustatae, rotundataeque, subcurvatae, plerumque 15 septatae, ad septa perparum constrictae, fuscae, 94—110 μ longae, 7 μ crassae.

In terra argillacea (Ule, No. 338).

20. Peziza (Sarcoscypha) brasiliensis. Winter, nov. spec.

Cupulae sparsae, sessiles, carnosae, primo hemisphaericae, demum magis explanatae, disciformes, marginatae, usque 8 mill. latae, disco plano, aurantiaco-rubro, margine erecto vel incurvo, setis rigidis, longis, fuscis, crassis, septatis obsito cinctae, extus pallidiores. Asci elongato-cylindracei, deorsum

longe attenuati, vertice fere truncati, 8-spori, 260—280 μ longi, 18 μ crassi. Sporae monostichae, ellipsoideae, utrinque late rotundatae, hyalinae, dense grosseque reticulatae, 25—27 μ longae, 14 μ crassae. Paraphyses ascorum longitudine vel eos parum superantes, filiformes, apicem versus clavaeformes, usque 9 μ incrassatae.

Ad terram humidam, in quisquiliis putridis (Ule, No. 322.

21. Ravenelula nigrocapitata. Winter, nov. spec.

Apothecia sparsa, hypophylla, minutissima, depresse globosa, sessilia, in ambitu hyphis erectis intense aeruginosis, apice capitulo globoso vel clavaeformi, aeruginoso coronatis cincta, sine excipulo proprio, 83—128 μ diam. Asci elliptici vel ovato-elliptici, sessiles, 8-spori, 24—27 μ longi, 12, 5—16 μ lati, paraphysibus crassis, aeruginoso-capitatis mixti. Sporae inordinatae, conglobatae, oblongo-clavatae, utrinque rotundatae, medio uniseptatae, parum constrictae, cellula superiori latiori, hyalinae, 11, 5—12, 5 μ longae, 4 μ crassae.

In foliis vivis Solani speciei cujusdum (Ule, No. 399).

22. Phoma palmicola. Winter, nov. spec.

Perithecia sparsa vel gregaria, mox sine macula, mox in maculis atris, linearibus vel irregularibus, determinatis, usque 10 mill. longis, interdum confluentibus immersa, depresse subconica, vertice papillaeformi demum pertuso erumpentia, atra, membranacea, 300—320 μ longa, 120—123 μ alta. Sporae numerosissimae, oblongo-fusoideae, utrinque acutiusculae, guttulis 2 magnis praeditae, hyalinae, rectae, 6—7 μ longae, 2, 5 μ crassae.

Ad folia emortua Palmarum (Ule, No. 256).

23. Septoria Mikaniae. Winter, nov. spec.

Maculae amphigenae, sparsae vel subgregariae, angulato-rotundatae s. irregulares, saepe lobatae repandaeque, luteo-fuligeneae, centro saepe exaridae albidaeque, linea elevata, lutea et area indeterminata, purpurea, plus minusve lata circumdatae, usque 3 mill. latae, interdum confluentes. Perithecia sparsa, immersa, subglobosa, poro pertusa, vertice demum erumpentia, membranacea, atra. Sporae filiformes, utrinque parum attenuatae, flexuosae curvataeve, obscure triseptatae, hyalinae, 18—29 μ longae, 1, 5 μ crassae.

In foliis vivis Mikaniae (Ule, No. 245).

24. Septoria Centellae. Winter, nov. spec.

Maculae sparsae s. subgregariae, plerumque magnae, rotundatae s. irregulares, saepe angustatae, usque 5 mill. latae, haud raro confluentes, fuligineae, centro pallidiori, arescendo griseae vel albicantes, area lata, atro-purpurea, indeterminata cinctae. Perithecia in centro macularum gregaria sparsave, minuta, globosa, atra, vertice erumpentia, poro pertusa. Sporae filiformes, tenuissimae, rectae vel subflexuosae, indistincte pluri-septatae, utrinque attenuatae, hyalinae 30—45 μ longae, 2 μ crassae.

In foliis vivis Centellae asiaticae (Ule, No. 192). Ab omnibus speciebus Septoriae in Hydrocotyle parasiticis maculis et sporarum longitudine valde diversa.

25. Cylindrosporium guttatum. Winter, nov. spec.

Acervuli pauci, in foliorum pagina inferiori gregarii, maculis rotundato-irregularibus, fuscidulis, indeterminatis, minutis insidentes, interdum autem sine macula sparsi, sub epidermide parum inflata, demum vertice perforata nidulantes, rotundati, depresse et late subconoidei. Sporae filiformes, tenuissimae, hyalinae, flexuosae, 53—70 μ longae, 2 μ crassae, in guttulo magno ceraceo pallido expulsae.

In foliis languidis Hypoxidis (Ule, No. 297).

Berichtigung.

In dem Artikel von F. Hauck: Choristocarpus tenellus im vorigen Hefte, p. 122, 1. Zeile von unten, und p. 123, 1. Zeile von oben, soll es statt „hervorgeholt“ **„gedredscht“** heissen.

Redaction: Dr. G. Winter in Connewitz bei Leipzig. Wegen Todesfalles vertreten durch Dr. C. Sanio in Lyck (Preussen).

Druck und Verlag von C. Heinrich in Dresden.

HEDWIGIA.

Organ

für

Kryptogamenkunde

nebst

Repertorium für kryptogamische Literatur.

1888.

Redigirt von Prof. Dr. K. Prantl in Aschaffenburg.

Siebenundzwanzigster Band.

Heft 1—12.

Mit 15 lithographischen Tafeln, 5 Holzschnitten und 1 Portrait.

MISSOURI
BOTANICAL
GARDEN.

Dresden,
Verlag und Druck von C. Heinrich.
1888.

Inhalt.

I. Original-Artikel.

Seite

Dietel, P. Ueber einige auf Compositen vorkommende Rostpilze 303
Frank, B. Ueber die Verbreitung der die Kirschbaumkrankheit verursachenden Gnomonia erythrostoma . . . 18
Hansgirg, A. Ueber die Süsswasseralgengattungen Trochiscia Ktz. (Acanthococcus Lagrh., Glochiococcus De-Toni) und Tetraëdron Ktz. (Astericium Corda, Polyedrium Näg., Cerasterias Reinsch) 126
„ „ De Spirogyra insigni (Hass.) Ktz. nov. var. fallaci, Zygnemate chalybeospermo nov. sp. et Z. rhynchonemate nov. sp., adjecto conspectu subgenerum, sectionum, subsectionumque generis Spirogyrae Link et Zygnematis (Ag.) De By. (Mit Tafel X) 253
Hartig, R. Trichosphaeria parasitica und Herpotrichia nigra . . 12
„ „ Zur Verbreitung des Lärchenkrebspilzes Peziza Willkommii 55
„ „ Zusatz zu R. v. Wettstein's Artikel: Zur Verbreitung des Lärchenkrebspilzes Helotium Willkommii (Hart.) 98
Hauck, F. Neue und kritische Algen des adriatischen Meeres . 15
„ „ Die Characeen des Küstenlandes 17
„ „ Ueber einige von J. M. Hildebrandt im Rothen Meere und Indischen Ocean gesammelte Algen V . . 86
Karsten, H. Bary's „Zweifelhafte Ascomyceten". (Mit 3 Holzschn.) 132
Karsten, P. A. Symbolae ad Mycologiam Fennicam. Pars. XXII bis XXV 101. 258. 260
Klebahn, H. Beobachtung über die Sporenentleerung des Ahornrunzelschorfs Rhytisma acerinum Fr. 305
Klein, L. Beiträge zur Technik mikroskopischer Dauerpräparate 121
Kündig, J. Beiträge zur Entwickelungsgeschichte des Polypodiaceensporangiums. (Mit Tafel I) 1
Lagerheim, G. Ueber die Anwendung von Milchsäure bei der Untersuchung von trockenen Algen 58
„ „ Eine neue Entorrhiza. (Mit 2 Holzschn.) . . . 261
Möbius, M. Ueber einige in Portorico gesammelte Süsswasser- und Luft-Algen. (Mit Tafel VII–IX) . . . 221
Nawaschin, S. Ueber das auf Sphagnum squarrosum Pers. parasitirende Helotium. (Mit Tafel XV) 306

		Seite
Nordstedt, O.	Einige Characeenbestimmungen. (Mit Tafel VI).	
	1. Ueber einige Characeen im Herbarium des K. botanischen Museums zu Berlin . .	181
	2. Ueber einige Characeen aus Puerto-Rico .	194
	3. Ueber einige Characeen aus Deutsch-Südwest-Afrika	195
Steinhaus, J.	Analytische Agaricineen-Studien. (Mit Tafel II—V)	37
Stephani, F.	Hepaticae africanae . . . . . 59.	106
„ „	Calycularia crispula Mitten	250
„ „	Westindische Hepaticae. (Mit Tafel XI—XIV).	
	1. Hepaticae portoricenses	276
	2. Hepaticae ex insulis St. Domingo et Dominica quas collegit Eggers	299
Warnstorf, C.	Revision der Sphagna in der Bryotheca europaea von Rabenhorst und in einigen älteren Sammlungen	266

II. Literatur.

Verzeichniss der Autoren, deren Schriften genannt oder besprochen sind.

	Seite		Seite
Allen, J. F.	65	Davenport, G. E.	331
Anderson, O. F. . . .	148. 315	Demeter, Ch.	330
Arcangeli, G.	326	De Toni, G. .	142. 143. 144. 315
Arnold, F.	68. 158	Diakonow, N. W. .	26. 116. 149
Askenásy, E.	145	Dietel, P.	33. 212
Baker, J. G. .	35. 76. 120. 331	Dietz, Sándor	117
Balfour, J. Bayley	23	Dixon, H. N.	34
Beddome, R. H. . .	34. 75. 332	Druce, G. C.	35
Beeby, W. H.	26	Dünnenberger, C.	150
Bennett, A.	163	Dusén, K. F.	161. 329
Berggren, S.	120. 330	Eggerth	33
Berlese, A. N.	26. 156	Eichelbaum . . .	211. 217. 317
Bloomfield, E. N.	162	Eidam	320. 323
Bokorny, Th.	145. 313	Errera, L.	65
Bonnet, H.	28. 156	Flagey, C.	324
Bottini, A.	327	Focke, W. O.	74
Boudier	31	Forbes, H. O.	120
Brebner, G.	327	Frank, B.	28. 316
Brefeld, O.	69	Freda, P.	149. 211
Breidler, J.	73. 219	Freyn, J.	331
Briard	323	Fries, R.	159. 217
Britton, E. G.	330	Gardiner, W.	34
Brotherus, V. F.	162	Geyler, Th.	23
Cardot, J. . . .	119. 219. 329	Göbel, K.	75
Carruthers, W.	320	Greene, E. L.	75
Cavara, F.	150. 322	Gronval, A. L.	119
Celotti, L.	117	Grove, W. B.	68. 323
Christ, H.	34	Haberlandt, G.	330
Clark, J.	311	Hansgirg, A. .	63. 203. 311. 315
Cooke, M. C. 66. 67. 72. 151. 152. 153. 157. 159. 209. 210. 217. 318. 319. 320		Harkness, H. W.	67
		Hartig, R.	156
		Harvey, F. L.	198
Cuboni, G. . . .	114. 117. 210	Harz, C. O.	31. 119

	Seite
Hassack, C.	115
Hauck, F.	198
Hauptfleisch, P.	199
Heckel, E.	159
Heinricher, E.	162
Hieronymus	312
Hillebrand	75
Holler, A.	73
Husnot, T.	219
Jackson, B. Daydon	311
Jankó, J.	75
Janse, J. M.	24
Johanson, C. J.	118. 158
Istvánffi	319
Ito, Tokutaro	34
Just	23
Kain, C. H.	203. 314
Karsten, G.	33
„ H.	116
„ P. A.	31. 151. 323
Kaurin, Ch.	219. 330
Kienitz-Gerloff, F.	212
Killias, E.	311
Kirchner, O.	141. 312
Klebahn, H.	118. 199
Klebs, G.	114
Klein, L	197
Koch, A.	197
„ O. W. H.	23
Köhne, E	23
Koenig, F.	69. 197. 312
Lagerheim, G.	25. 66. 115. 141. 146. 148. 154. 158
Le Breton, A.	159
Levi, D.	142. 143
Limpricht, K. G.	34. 218
Lindberg, S. O.	156
Lorch, W.	219
Ludwig, F.	141. 327
Luerssen, C.	141. 162
Lundström, A. N.	150
Macchiati, L.	313
Macoun, J.	329
Magnus, P.	141. 154
Marshall, E. S.	76
Martelli, U.	323
Martinotti, F.	154
Massalongo, C.	212
Massee, G.	68. 72. 159. 211. 217. 324
Möbius, M.	23. 63. 65. 315
Möller, A.	32. 324
Moore Spencer	25
Müller, C. Hal.	34. 73
„ F. Baron v.	76
„ Fr	74
„ J. Arg.	68. 157. 158. 211. 325
Murray, G.	26. 312
Nawaschin, S.	328
Nordstedt, O.	24. 313
Oertel, G.	66
Oliver, F. W.	64
Oudemans, C. A. J. A.	208
Overton, C. C.	144
Paoletti, G.	144. 152
Passerini, G.	321
Patouillard, N.	323
Payot, V.	162
Peter, A.	148
Pfeffer, W.	114
Pfitzer, E.	23
Philibert	119. 162. 218. 329
Phillips, W.	156. 159. 317
Piccone, A.	143
Pichi, P.	327
Pirotta, R.	331
Planchon, J. C.	27
Potter, M. C.	64
Prantl, K.	23
Pringsheim, N.	197
Procopianu-Procopovici, A.	75
Quélet, L.	152
Rabenhorst, L.	30. 34. 162. 218. 320
Rattray, J.	145
Rehm, H.	30. 320
Reinke, J.	115. 312. 316
Reinsch, P. F.	198. 203. 314
Renauld, F.	219. 329. 330
Röll	218
Rossetti, C.	327
Rostrup, C.	208. 209
Roumeguère, C.	26. 27. 156. 157
Russow, E.	160
Saccardo, P. A.	152. 155
Sadebeck	211. 218. 219
Schilbertzky, K.	220
Schlicht, A.	317
Schliephacke, K.	73. 219
Schröter, J.	213. 318
Schütt, F.	25. 116. 145
Schumann, K.	35
Seymour, A. B.	150
Seynes, J. de	216
Sharland, A.	220
Smith, G. Worthington	217. 320
Sonntag	314
Spruce, R.	218
Starbäck, K.	155. 211. 323
Steinhaus, J.	23
Stephani, F.	327
Sterns, E. E.	331
Stirton, F.	324

	Seite
Strasburger, E.	144
Strömfelt, H. F. G.	142
Sydow, P.	23
Thümen, F. v.	117
Tomaschek, A.	23. 197. 320
Trail, J. W. H.	156
Tubeuf, C. v.	157. 207
Valzey, J. Reynolds	33
Vogel, M.	208
Voss, W.	65
Vries, H. de	145
Wainio, E.	33
Warburg, O.	208
Ward, H. Marshall	29
Warnstorf, C.	141
Weber van Bosse, A.	146
Wettstein, R. v.	31. 318
Wicke, H.	74
Wille, N.	23. 65. 149. 204
Winogradsky, S.	141
Wolle, F.	64
Wortmann, J.	30
Wright, C. H.	328
Zacharias, E.	64. 313
Zahlbruckner, A.	23
Zopf, W.	23. 29
Zukal, H.	31. 118

III. Sammlungen.

	Seite
Flora Lusitanica exsiccata. Cent. III et IV	179
Hauck, F. et Richter, P. Phykotheka universalis. Fasc. III	332
Helms, A. Algen, Moose und Farne aus Neuseeland	36
Herpell, G. Sammlung präparirter Hutpilze, 5. Lief.	220
Prager, A. Farne von Samoa	76
Rehm. Ascomyceten. Fasc. XIX	163
Roumeguère. C. Fungi Gallici exsiccati. Cent. XLIII—XLVI	35. 175. 177. 333
Warnstorf, C. Sammlung europäischer Torfmoose	335

IV. Personalnachrichten.

	Seite
De Bary, A.	36
„ „ Nekrolog (Von K. P.). Mit Portrait	77
Bauer, G. H. Nekrolog (Von P. Magnus)	179
Koch, O. W. H.	76
Leitgeb, H.	180
Luerssen, Ch.	76
Peter, A.	180

V. Verschiedenes.

	Seite
Bitte um lebende Collemaceen	180
„ um exotische Sphagna	264
Morren, Ed. u. Ch. Bibliothek	120
Plowright, C. B. The British Uredineae and Ustilagineae	120
Verzeichniss der Mitarbeiter 1887 und 1888	336

VI. Verzeichniss der in diesem Bande erwähnten Pflanzen (Kryptogamen).

Die in der Literatur (S. 23—35, 63—76, 114—120, 141—163, 197—220, 311—332) und den Sammlungen (S. 35, 76, 163—179, 220, 332—335) erwähnten sind hier nur nach Gattungen namhaft gemacht. Der Zusatz n bedeutet, dass neue Arten erwähnt werden. Die Namen neuer Arten und Gattungen sind durchschossen gedruckt.

Seite

Acanthococcus 127
Acanthophora Delilei Lamour. 90
„ orientalis J. Ag. . . . 90
Acanthostigma 151n
Acaulon 73n
Achnanthes 314
Achnanthidium 312n
Acremoniella 152n
Acrocordia 69
Acrodiscus 143
Acrolejeunea occulta Steph. 112
„ Renauldii Steph. . 107
Acrospermum 30. 334
Acrostalagmus 178
Acrostichum 75. 120n
Actidium 30
Actinothyrium 156
Adiantopsis alata Prantl. . . 3
Adiantum 34. 331n
Aecidium . . . 35. 66n. 177. 334
Aegerita 152n. 177
Agaricacei 214
Agaricus 35. 66n. 67. 72. 119n. 151n. 153n. 159. 209n. 210. 217n. 220. 317. 318n. 319n. 334
Aglaospora 176
„ thelebola Tul. 170
Alectoria 157
Aleurodiscus . . . 213. 214
Alsia 329n
Alsophila 34n. 75n
Alternaria 151n
Amanita Mappa Fr. 38
„ muscaria L. 39
„ roseola Steinh. . . . 40
„ vaginata Bull. 40
Amanitopsis 217
Amansia glomerata 91
Amaurodon 214. 215
Amblystegium 329n
Amerosporium . . . 151n. 156
Amphiloma 68n. 157n
Amphiroa fragilissima Lam.. 91
„ nobilis Ktz. 91
„ ungulata Mont et Mill. 91
Amphisphaeria . . 155n. 324

Seite

Andreaea 74
Anellaria 334
Aneura 63. 74. 218n
„ amazonica Spruce . . 279
„ bogotensis G. 299
„ digitiloba Spruce . . . 276
„ fucoides (M. et N.) . . 276
„ latissima Spruce 108. 278. 279
„ palmata 276. 278
„ pectinata Spruce . . . 299
„ pinguis 278
„ Schwaneckei Steph. 278
„ virgata 9. 277
„ Zollingeri Steph. . . 277
Angiopteris 225
Anodus 34
Anomodon 74
Antennatula 209n
Anthina 35
Anthoceros 218n. 327n
Anthostoma 153n
Anthostomella 153n
Anthracothecium . . 68n. 212n
Antithamnion 332
Antitrichia 329n
Antrophyum 225
Aphanochaete 203
Aphanothece 63. 311
Apiocystis 25
Apiosporium 321n
Aposphaeria 177. 322n
„ Amelanchieris Karst. 261
Archidium 73
Archilejeunea erronea Steph. 113
Arthonia 32. 158n
Arthopyrenia 158n
Arthothelium 212n
Ascobolus 118
Ascochyta 67. 208n. 209n. 319n
Ascophanus 31n. 66n
Ascophyllum 332
Askenasya 65
Aspergillus . 178. 208. 211. 318
Asperococcus 116
Aspicilia 68
Aspidium 34. 35. 75n. 220n. 331n. 332n. 333

Seite

Aspidium cristatum Sw. . . 2
„ Filix mas Sw. 2
„ Sieboldii Mett. . . . 9
Asplenium 34. 35. 75n. 179. 219. 331n
„ Ruta muraria L. . . . 2
Astasia 114
Astericium 130
Asterina . . . 66n. 151n. 154n
Asteroma 178. 209n
Asterosporium 156
Astrocystis 68
Astrothelium 158n
Athyrium 331
„ Filix femina Roth . . 2
Atrichum 74. 329n
Aulacodiscus 145. 333
Aulacopilum 34n
Aulographum 30
Auricularia 70
Autobasidiomyceten 71
Bacillus . 23n. 63. 114. 177. 197n. 311. 326
Bacterium 114. 177
Baculospora 118n
Baeomyces 68
Bangia 143. 332
Barbula 74. 162n. 329n
Baryeidamia H. Karst . . 132
Basiaschum 322n
Batrachospermum . 143. 149. 198. 312. 333
Bazzania bidens Ldbg. et G. 279
„ Breutelii Ldbg. et G. 279. 300
„ elegantula G. 300
„ gracilis Hpe. et G. . . 279
„ Krugiana Steph. . . 300
„ portoricensis Hpe. et G. 279
„ Schwaneckeana Hpe. et G. 279
„ stolonifera Ldbg. . . . 279
„ variabilis Hpe. et G. . 279
„ vincentina L. et L. . . 279
„ Wrightii G. 279
Berlesiella 155
Bertia 178
Biatorinopsideae . . . 326
Biatorinopsis 326n
Bjerkandera 151n
Binuclearia 25
Blastenia . . . 68n. 157n. 325n
Blastophysa 312
Blechnum 34
„ Spicant Roth. 2
Blindia 34
Blyttia 74
„ Lyellii 296

Seite

Bolbitius 209
Boletus 67. 159. 214. 215. 215. 216. 220. 319
Bonnemaisonia . . 199n. 204
Bostrichonema 178
Bostrychia 332
Botryodiplodia 176
Botrytis 151n. 157. 177. 207n. 322n
Bovista 66n. 67. 151n. 152n. 154n. 217n
Brachydontium 34
Brachysporium 178
Brachythecium 330n
Briosia 151
Bruchia 73n
Bryolejeunea diffusa (Nees) . 300
„ filicina (Nees) 300
Bryopteris filicina Nees . . 285
Bryum . . . 73n. 74. 219n. 329n
Buellia 32. 68n. 157n. 212. 325n
Bulgaria inquinans (Pers.) . 168
Buxbaumia 74
Byssophaeria 68
Caeoma 334
Calicieae 115
Calicium 32
Callithamnion 199
Callopisma 158. 325n
Calloria 209n
Calocera 72. 213. 319n
Calonectria . 28. 35. 156n. 178n
Calycularia crispula Mitt. . 250
Camarosporium 117n
Campylodiscus 333
Campylopus 74
Campylostelium 34
Candelaria 158n
Cantharellacei 214
Cantharellus 67. 214
„ cibarius Fr. 53
Capnodium 178
Catharinea 34
Cathisina 324n
Caulerpa 144
„ Freycinetii Ag. . . . 92
Cenangium 176
Cenomyce 68
Cephalozia 328
Ceramium 198. 332
„ clavulatum Ag. . . . 87
„ irregulare Ktz. . . . 87
„ tenuissimum J. Ag. . . 87
Cerasterias 131. 314
Cerataulus laevis Ehrh. . . 244
Ceratium 25
Ceratodon 34. 162n

Seite

Ceratolejeunea Breutelii G. 283. 300
„ ceratantha N. et M. 283. 300
„ cornuta Ldbg. 285
„ cubensis Mont. 300
„ Kegelii L. et G. . . . 300
„ spinosa G. 291
„ variabilis Ldbg. . . . 293
Ceratophora 216
Ceratopteris . . . 10. 114. 162
Ceratostoma 178
Cercospora . 36. 177. 178n. 210
Cerebella 333
Ceriomyces 216
Ceterach 179
Cetraria 157
Chaetoceros 145
Chaetoconidium 118n
Chaetodiplodia 322n
Chaetomium 68. 178
Chaetomorpha . 24. 25. 142. 143. 332
„ chlorotica Ktz. 92
„ Linum Ktz. 92
Chaetopeltis 234. 315
Chaetophora 114
Chaetosphaeria . . . 66. 68
Chamaesiphon 63
„ incrustans Grun. . . . 246
Chamaesiphoneae 148
Champsia irregularis (Zanard) 88
„ somalensis Hauck . 88
Chantransia 149. 312
Chara 26. 64. 115
„ aspera Deth. 18
„ australis A. Br. . . . 187
„ brionica Stapf. . . . 17
„ ceratophylla Wallr. . . 18
„ contraria A. Br. . . . 191
„ coronata Ziz. . 17. 188. 195
„ foetida A. Br. 18. 191. 195
„ fragilis Desv. 18. 192. 195
„ gymnopitys A. Br. . . 190
„ gymnopus A. Br. . 192. 194
„ hispida L. 18
„ intermedia A. Br. . . 18
„ leptopitys A. Br. . . . 190
„ Martiana 192
„ submollusca Nordst. 189
Cheilanthes . . . 120. 179. 331n
„ hirta 3
Cheilolejeunea duriuscula Nees. 285. 300
„ lineata L. et L. . . . 287
„ Newtoni Steph. . . 109
„ principensis Steph. 109

Seite

Cheilosporum sagittatum Aresch. 91
Cheilothela 34
Chilomonas 114
Chiloscyphus 218n
„ dubius Gottsche . . . 108
Chlamydomonas 114
Chlamydomyxa 312
Chlorochytrium 312n
Chlorodesmis comosa Bail. Harv. 92
Chloroplegma sordidum Zanard 92
Chlorotylium 147
Chondria dasyphylla Ag. . . 90
Chondrioderma 178
Chondrus 143. 204. 206
Choreocolax 199n
Chroa 198
Chromosporium . . 151n. 152n
„ ? agaricinum Karst. . 105
Chroococcus 333
„ ? Raspaigellae Hauck 16
„ ? smaragdinus Hauck 15
Chroolepus 236
„ flavum Kg. 243
„ villosum Ktz. 243
Chroothece 333
Chrysomyxa 33. 209. 319
Chrysopyxis 24
Ciboria 66n. 161
Cibotium 75
Cinclidieae 218
Cladonia 33. 324n
Cladophora . 114. 115. 312n. 332
„ canalicularis Ktz. . . . 230
„ crispata Ktz. 240
„ fascicularis Ktz. . . . 92
„ glomerata Ktz. 240
Cladosporium 118n. 152n. 177. 334
Cladostephus 332
Clathrina 211n
Clavaria . . 67. 153n. 214. 216n
Clavariacei 213
Clavariella 214
Claviceps 156
Clavulina 214
Clithris 30
Clitocybe 65
„ cyathiformis Bull. . . . 43
„ laccata Scop. 44
„ nebularis Batsch. . . . 42
Closteridium 314
Closterium . . . 199. 200. 201
Coccomyces 30n
Cocconeis communis Heib. . 244

Seite

Coccophacidium 30
Codium tomentosum Stackh. . 92
Coelastrum microsporum Näg. 242
Coemansia 320n
Coenogonieae 326
Coenogonium 68n
„ confervoides Nyl. . . . 243
„ Linkii Ehrb. 243
Coleochaete 225. 315
Coleosporium . . 119. 333. 334
Collema 118. 324
Colletotrichum 322n
Collybia 176
„ phaeopodia Bull. . . . 44
Cololejeunea marginata L. et L. 287
„ sicaefolia G. 290
„ Sintenisii Steph. . . 291
„ stylosa Steph. . . . 289
Comatricha 176. 210
Compsopogon chalybeus Ktz. 222
Conferva . . . 24. 25. 241. 332
Coniochaeta 68
Coniophora 213
Coniosphaeria 324
Coniosporium . . . 152n. 322n
Coniothecium caulicolum Karst. 105
Coniothyrium 27. 117n. 151. 152n. 178. 324n
„ Arundinis Sacc. var. Secalis Karst. 104
„ subcorticale Karst. . 104
Conisphaeria 155n
Conomitrium 34
Contarinia 143
Coprinus 27. 66. 176
„ digitalis Fr. 50
Corallina pilifera Lamx. . . 91
„ rosea Lamx. 91
„ rubens L. 91
Corallodendron 152n
Coremium 152n
Cornicularia 157
Corticium 70. 151n. 152n. 176. 177. 213. 317
Cortinarius 66n. 220
Coryneum 156. 209n
„ disciforme Kze. Schm. . 259
„ macrosporum Karst. . 259
Cosmarium . . . 201. 312. 313n
Craterellus 213
Craterocolla . . . 71. 213
Crepidotus proboscideus Fr. . 48
Cronartium 119. 333
Crouania 332

Seite

Crouania ? cinnabarina Fuck. 163
Cruoria (?) indica Hauck. . 86
Cryptodiscus 321
Cryptomyces 30
Cryptosticis 36
Ctenocladus 147
Cucurbitaria 36. 66. 67n. 68. 155. 172. 319n
Cyanoderma 147. 333
Cyatheaceae 10
Cyathodium cavernarum . . 252
Cycloderma 154n
Cyclomyces 153n
Cylindrium 36
Cylindrocolla 67n
Cylindrocystis 200
Cylindrosporium . . . 156. 177
Cymbella 333n
„ maculata Kg. 244
Cynodontium 330
Cyphella 177. 213
Cystophyllum trinode J. Ag.. 91
Cystopteris 7
Cystopus 334
Cytispora 117n. 176. 334
Cytisporella 322n
Cytisporina 66n
Cyttaria 334
Dacryomitra 72n. 213
Dacryomyces 72n. 213
Dacryomycetes 72. 213
Daedalea 115. 214. 334
Daedaleopsis . . . 214. 215
Dasya Lallemandi Mont. . . 91
Davallia 35
Delesseria . . . 198n. 204. 205
Dematieae 324
Dendrina 335
Dendroceros crispum Nees . 300
Dendrodochium . . . 154n. 322n
Dendrophoma 176. 178. 322n. 323n
Dendryphium 324n
Dennstaedtia tenera Moore . 3
Denticula 314
Depazea 176. 318n
Dermatea 152n. 156
Dermatophyton 64. 147
Desmarestia . . 198n. 204n. 332
Desmidiaceae 114
Desmidium 202. 333
Desmotrichum 115n
Diaporthe 170. 171. 176. 178. 321n. 334
Diatomeae 114
Diatrypella deusta Ell. et Mart. 172
Dichaena 30

Seite

Dichelyma 329
Dichomera 36
Dichonemeae 326
Dichothrix 333
Dicksonia 35. 75
Dicranella 74. 329n
Dicranochaete 312
Dicranum 329n
Dictyosiphon 116
Dictyota Bartayresiana Lamx. 91
Didymella . . . 35. 319. 321n
Didymium 176. 319n
Didymodon 119. 218n
Didymoprium 201. 202
Didymosphaeria . . 209n. 321n
Didymosporium 156
Digenea simplex Ag. . . . 90
Dimerosporium 152n
Dinemasporium 156
Dinobryon 34
Diplasiolejeunea pellucida Meissn. 288
Diplazium 35
Diplodia 26n. 36. 117n. 153n. 176. 178. 322n. 334
Diplodiella 322n
Diplodina 66n. 178. 322n
„ plana Karst. 104
Diplophyllum 179
Diplopsalis 25
Discella 156. 334
Discosia 156. 334
Discula 156. 208n
Distichium 218
Ditiola 213
Ditopella 178
Ditrichum 34n
Dothidella 209n
„ Philadelphi Karst. . 259
„ thoracella Sacc. . . . 103
Dothiora 30
Dothiorella 36. 177
Draparnaldia . . 148. 315. 332
Drepanolejeunea hamatifolia Dum. 286
„ inchoata Meissn. . . . 287
„ tenuis Nees 292
Dufourea 157
Dumortiera hirsuta Nees 280. 300
Ectocarpus . . 24. 115. 116. 316
Ellisiella 322n
Enteromorpha compressa . . 92
„ Jürgensii Ktz. 92
Entocladia 24n
Entoloma rhodopolius Fr. . 47

Seite

Entorrhiza Aschersoniana (Magn.) . . . 262. 264
„ Casparyana (Magn.) . . 262
„ digitata Lagrh. . 262. 264
Entyloma 209n. 333n
Ephemerella 73n. 197
Ephemerum 73n. 197
Epicladia 312
Epiclemmydia 64. 147
Epidochium 152n
Epithemia gibba Kg. 244
Equisetum 75. 76. 162
Erpodium 34n
Erysiphe 35. 334
Erythrotrichia 142
Euglena 114
Eulejeunea flava Sw. 109. 285. 300
„ glaucescens G. 286
„ hepaticola Steph. . 60
„ muscicola Spruce . . 300
„ Rodriguezii Steph. . . 108
„ Urbani Steph. . . . 301
Eunotia Arcus Rabh. . . . 244
Euosmolejeunea trifaria Nees 292
Eurhynchium 329n
Eurotium 178
Eutypella 155
Exidia 70n. 213n
Exoascus . . 118. 169. 207. 334
Exobasidiacei 213
Exobasidium . . 209n. 213. 334
Exosporium deflectens Karst. 259
Fastigiaria 332
Fegatella 33
Femsjonia 72
Fenestella princeps Tul. . . 102
Fibrillaria 216
Fissidens 34. 74
Fistulina 214
Flammula alnicola Fr. . . . 47
Fontinalaceae 218
Fontinalis . 74. 120. 329n. 330n
Fossombronia 74
Fragilaria 333
Frullania 179. 218n
„ Arecae G. 62
„ arietina Tayl. 280
„ atrata Nees 280
„ replicata Nees 280
„ riojaneirensis Raddi . . 280
„ Sebastianopolitana Ldbg. 280
„ squarrosa Nees . . . 109
„ subtilissima Ldbg. . . 300
Fuckelina 323

Seite

Fucus 143. 332
Fumago 177
Funaria 114
Funariaceae 329
Furcellaria . . . 143. 204. 207
Fusarium 27. 36n. 67n. 152n. 154n. 177. 322n. 335
Fusicoccum 66n. 177
Fusicolla 319n
Fusidium 67n
Galaxaura 143
„ indurata Ktz. 87
Galera 177
Geaster 154n. 334
Gelidium 332
„ acrocarpum Harv. . . 89
„ capillaceum Ktz. . . . 89
„ rigidum Grev. 89
Geoscypha Schröteri (Cke.) . 163
Gibbera 68
Gibberella 321n
Gigartina 143
Glaucothrix 63
Gleichenia 35
Gleicheniaceae 10
Gleophyllum 214
Glochiococcus 127
Gloeocapsa 23. 63
„ aeruginosa Ktz. . . . 248
Gloeochaete 312n
Gloeosporium 26. 28. 36. 151n. 154n. 156. 178. 209n. 319n. 322n. 334
Gloeotrichia 333
Gloniella 30. 153n. 176
Glonium 30
Gnomonia 175. 318n
„ erythrostoma Fuck. . . 18
„ spermogonioides Rehm. 173
Gnomoniella . . 31n. 178. 321n
Gomphidius glutinosus Schaff. 50
Gomphonema 314
„ olivaceum Ehrbg. . . 244
Gongrosira 24
Gracilaria 198n
„ confervoides Grev. . . 89
„ corticata J. Ag. . . . 89
Grandinia 214
Graphina 326n
Graphis 32. 326n
Graphium 152n
Grateloupia 143
„ filicina Ag. 87
„ somalensis Hauck . 87
Greeneria 151
Grimmia 34. 74. 329n

Seite

Guepinia 71. 72. 213
Gyalecteae 326
Gyalectidium 325n
Gymnoascus 118n
Gymnodiscus 118
Gymnogramme 35. 75n. 114. 179. 220
Gymnosporangium . . 212. 327
Gymnosporium 151. 152
Gymnostomum 74
Gyrocephalus 71
Hadrotrichum 178
Halidrys 332
Halothrix 116n
Halymenia ceylanica Harv. . 87
„ dilatata Zan. 87
Haplographium 152n
Haplosporella 322n
Harpalejeunea patentissima Hpe. et G. 288
„ stricta Ldbg. et G. . . 291
Harpographium 154n
Hedwigia 74
Helicosporangium 132
Helicotrichum 36
Helminthosporium . . 152n. 318
Helotium . . . 30. 31. 176. 318
„ cyathoideum Karst. . . 164
„ deparculum Karsch 164. 258
„ micaceum Karst. . . . 258
„ phascoides Fr. 309
„ Schimperi Nawaschin 306. 309
„ Willkommii . . 55. 94. 98
Helvella 176
Hemiarcyria . . . 154n. 210
Hemileia 179. 327
Hendersonia 36. 117n. 151n. 176. 178n. 209n. 210. 319n. 323n
Herberta juniperina (Nees.) . 280
Herposteiron 203
Herpotrichia 156
„ chaetomioides Karst. 103
„ nigra R. Hart. 12
Heterina 326
Heterineae 326
Heterocladium 74
Heterosphaeria 321
Heterosphaerieae 321
Heterosporium . 152n. 208n. 335
Hexamitus 114
Homalolejeunea Henriquesii Steph. 112
Homalothecium 329n
Hormidium 315

Seite

Hormiscia 25. 315
Hormiscium 36
Hormospora 333
Hyalopeziza 176
Hyalotheca 201. 202
Hydnacei 214
Hydnum 67. 159. 214. 215. 220. 319
Hydroclathrus sinuosus Zan. . 92
Hydrolapathum . . . 204. 205
Hydrurus 148
Hygrolejeunea cerina L. et. L. 284
Hygrophorus . . 67. 210. 318
Hymenochaete 334
Hymenomycetes 213
Hymenophyllaceae 10
Hymenophyllum . . . 35. 75
Hymenopsis 322n
Hymenula 28. 152n
Hyphelia 177
Hypholoma 27
Hypnea 198n
Hypnum 74. 329n. 330
Hypochnacei 213
Hypochnella . 213. 214. 216n
Hypochnus . . 213. 215n. 216n
Hypocrea 67n. 318n
Hypoderma 26. 30. 169
Hypodermium 67
Hypospila 209n
Hypoxylon Laschii Nke. . . 101
„ Onnii Karst. 101
Hysterium 30. 334
Hysterographium . . 30n. 117n
„ Ruborum Cke. 169
Hysteropsis 30
Illosporium 210n
Irpex 177. 334
Isaria 31n. 152n. 177
Isoetes 179
Isotachis uncinata (Web.) . . 113
Jungermannia 74
„ heteromorpha L. et L. 280
„ perfoliata Sw. 299
„ pterygophylla Nees . . 295
„ trichophylla 294
Kalymenia 198n
Kantia fusca Steph. 280
„ Miquelii Mont. 280
„ portoricensis Steph. 280
„ Trichomanis (Cda.) . . 281
Karstenula 178
Kaulfussia 35
Kellermannia 334
Kjellmania 312
Laboulbenia 137

Seite

Lachnella 156n
Lachnum . . . 176n. 208n. 209n
„ controversum (Cke.) . . 165
„ nidulus Karst. 165
Lactarius . . . 66. 72. 220. 318
„ rufus Fr. 51
Laestadia . . . 174. 209n. 321n
Lagenidium 30n
Laminaria 316
Laminarieae 64
Laquearia 321
Laschia 159n
Lasiosphaeria . . 31. 35. 68. 334
Laurencia divaricata J. Ag. . 89
„ indica Hauck . . . 90
„ obtusa Lam. 90
„ papillosa Grev. . . . 89
„ seticulosa Grev. . . . 90
Lecania 325n
Lecanora 32. 68. 157n. 158n. 212n. 325n
Lecidea . 68. 157n. 158n. 325n
Lecidella 32
Lejeunea 218n. 300. 301. 328 (s. auch die Subgenera 60. 61. 107—113. 281 bis 293. 300. 301
„ alata G. 283
„ amoena G. 292
„ bistyla Steph. 287
„ brasiliensis 283
„ brevifissa Gottsche . . 60
„ calcarea 287
„ catenulata 289
„ cardiocarpa 289
„ contigua N. 292
„ convexistipa 284
„ coronalis G. 292
„ desciscens Syn. Hep. . 283
„ elegans G. 292
„ eluta Nees 283
„ epitheta Tayl. 287
„ fallax 283
„ filipes Spruce 301
„ flava Sw. 60
„ fusca Lehm. 280
„ grandistipula Steph. . . 292
„ granulata 285. 286
„ heterophylla Sande. . . 292
„ Lechleri Steph. . . 283
„ longiflora Tayl. . . . 292
„ lunulata 287
„ macroloba . . . 289. 290
„ marginata 289
„ microscopica 287
„ Molleri Steph. 292

Seite

Lejeunea Mougeotii 284
„ oculata G. 283
„ Oerstediana L. et Hpe. 292
„ ovata 291
„ polyploca Tayl. . . . 292
„ repens Tayl. 292
„ rigidula M. et N. . . 283
„ rufescens Ldbg. . . . 292
„ stylosa 289
„ subciliata 289
„ surinamensis 284
„ taeniopsis Spruce . . . 286
„ teretiuscula Ldbg. . . 292
„ tortuosa 287
„ transversalis . . 285. 286
„ trifaria 292
„ vermicularis Ldbg. . . 292
„ xanthocarpa L. . . . 60
Leiomitra flaccida Spruce 293. 301
„ tomentosa Spruce . . . 293
Lemanea 149
Lembosia 153n
Lentinus 153. 154n. 208
Lenzites 214
Leotia 209n
Lepidozia 218n
„ capillaris 293
„ commutata Steph. . 293
„ fusifera Spruce . . . 293
„ hippuroides 294
„ microphylla Ldbg. . . 293
„ verrucosa Steph. . . . 293
Lepiota 35
„ clypeolaria Bull. . . . 41
Leptodontium 218
Leptogium 325
Leptoglossum 214
Leptolejeunea elliptica L. et L. 285
Leptoneura 116. 316
Leptopeziza 209n
Leptosira 147
Leptosphaeria 35. 117n. 176. 208n. 209n. 211. 318. 319. 321n. 323. 334
„ culmorum Awd. . . . 173
„ Fuckelii Niessl . . . 261
„ helminthospora Ces. et De Not. 173
„ Libanotis Niessl . . . 173
„ pleurospora Niessl . 172
„ Spiraeae Karst. . . 260
„ Vitalbae Niessl. . . 172
Leptostroma 319
Leptostromella . . . 156. 322n
Leptothrix 142
Leptothyrium . . . 178. 322n

Seite

Leptotrema 326n
Leptotrichum 34
Leptotus 214
Liagora 332
Libertella 156. 177. 334
Licea 154n
Lindsaya 35
Linospora 173
Lomaria 331n
Lomentaria . . 65. 149. 204. 206
Lopadium 326n
Lophiostoma 324n
„ rubidum 175
Lophium 30
Lophocolea 74. 218n
„ comata Sw. . . . 109. 294
„ Martiana Nees . . . 294
Lophodermium 30. 207
Lorentziella 73n
Lunularia vulgaris 61
Lychnothamnus macropogon A. Br. 187
Lycogala 153n
Lycoperdon . . . 66n. 216. 334
Lycopodium 35n. 120
Lygodium 120n
Lyngbya aerugínea Liebm. . 93
„ anguina Mont. 93
„ investiens Hauck. . . 93
„ litorea Hauck. . . . 15
„ maiuscula Harv. . . . 246
Macounia 329n
Macrocystis 64
Macrolejeunea subsimplex M. et N. 292. 301
Macrophoma 26. 117n. 151n. 322n
Macrosporium 152n. 178
Madotheca Swartziana . . . 298
Marasmius . . 153n. 220. 319n
Marchantia 34
„ chenopoda L. 294
„ inflexa M. et N . . . 301
„ linearis L. et L. . 294. 302
Marsonia 67n. 156. 209n
Massaria 321n
Massarina . . 66n. 209n. 321n
Mastigobryum alternifolium . 280
„ cellulosum 280
„ imbricatum 280
„ schismoideum Steph. 106
Mastigolejeunea Büttneri Steph. 110
„ crispula Steph. . . . 111
Meesea 74
Meeseeae 119
Melampsora . . . 176. 209n. 333

Seite

Melanconium 153n. 156. 177. 178. 318n
Melanomma . 68. 153n. 211. 321n
Melanopsamma 31n
„ obtusa Karst. 102
„ Syringica Karst. . . 259
Melanospora 209. 318n
Melasmia 154n. 209n
Melaspilea 326n
Meliola 178. 323n. 334
Mellitiosporium 321
Merceya 329n
Merenia 198
Merismopedium 333
Meristotheca papulosa J. Ag. 89
Merulius 154n. 214
Mesocarpus 114
„ recurvus Hass. 243
Mesotaenium 200
Metasphaeria 35. 117n. 209n. 321n
Metzgeria 179. 218n
„ conjugata Ldbg. . . . 301
„ fucoides Syn. Hep. 276. 277
„ furcata Ldb. 294
„ hamata Ldb. 301
Micrasterias 202
Microcoleus thelephoroides Möb. 247
Microlejeunea africana Steph. 61
„ cochlearifolia Steph. . . 113
„ ovifolia G. 287
Micropeltis pinastri (Fuck.) Karst. 103
Micropterygium cymbifolium 294
„ leiophyllum Spruce . . 295
„ Martianum Steph. . . 295
„ portoricense Steph. . 294
„ pterygophyllum Spruce 295
„ vulgare 295
Microsphaeria 334
Microspongium 116
Microspora 25
Microstroma 213. 335
Microthamnion 147
Microthelia Delitzschia Niessl 173
Microthyrium pinastri Fuck. 103
Mitrophora 334
Mollisia 66. 155n. 156n. 175. 209n. 319
„ cinerea Karst. 166
„ lycopincola Rehm . 166
„ Tamaricis Bres. . . . 166
Monas 114. 177
Monilia 151n. 178
Monoclea Forsteri Hk. . . . 296

Seite

Monogramme 35
Monographus Aspidiorum Fuck. 171
„ microsporus Niessl. . . 171
Monosporium . . 151n. 177. 178
„ crustaceum Karst. . . . 260
Monosolenium Griff. 252
Monostroma 332
Monotospora 152n
Montagnella 153n
Morchella 27
Morthiera 334
Mucor 208. 318n
Mucronella 214
Müllerella 68n
Munkiella pulchella Spegazz. 170
Mutinus 327
Mycena 26
„ pura Pers. 45
Mycenastrum 67n
Mycoidea 225. 315
[Mycorrhiza . . . 28. 208. 316]
Myrionema vulgare Thur. . . 240
Mytilidion 30
Myxosporium salicellum Sacc. et Roum. 105
„ v. Aesculi Karst. . . 105
Naemacyclus 321n
Naemaspora 322n
Naematelia 71. 334
Naemosphaeria 151n
Naevia 320
Napicladium 151n
Nardia callithrix G. 296
Naucoria camerina Fr. . . . 48
Navicula 313. 314
Neckera 329n
Nectria 35. 176. 318n
„ Brassicae Ell. et Sacc. . 103
„ importata Rehm . . 171
Nectriella Rousseliana Sacc. . 171
Nephrodium 34n. 35. 120n. 331n
„ hexagonopterum Fée . . 8
„ montanum Bak. . . . 2
„ Phegopteris Prantl . . 2
„ Robertianum Prantl . . 2
Nephrolepis 2. 35
Nereocystis 64
Neurolejeunea portoricensis Hpe. et G. 288
Neurymenia fraxinifolia J. Ag. 91
Nitella 65
„ acuminata A. Br. 181. 194
„ axillaris A. Br. . 182. 194
„ cernua A. Br. 194
„ conglobata A. Br. . . 183

Seite

Nitella cristata A. Br. . . . 185
„ flexilis L. 17
„ gelatinosa A. Br. . . . 185
„ gracilis Ag. 182
„ Gunnii A. Br. 181
„ Hookeri A. Br. . . . 186
„ hyalina Ktz. . . 17. 184
„ interrupta A. Br. . . 186
„ leptostachys A. Br. . . 186
„ microcarpa A. Br. . . 183
„ microphylla A. Br. . . 182
„ mucronata A. Br. . . 239
„ myriotricha A. Br. . . 185
„ oligospira A. Br. . 183. 194
„ opaca Ag. 17
„ Sonderi A. Br. . . . 182
„ Stuarti A. Br. . . . 181
„ syncarpa (Thuill.) . . 17
„ tenuissima Ktz. . . . 183
Nitophyllum 199n. 332
Nitschkia 68
Nodularia 333
Nostoc 333
Nothochlaena 120. 330
„ Marantae R. Br. . . . 3
Nyctalis 216
Ocellaria 320
Ocellularia 68n
Ochroporus 214. 215
Octodiceras 34
Odonthalia 214
Odontia 214
Odontolejeunea accedens G. . 281
„ Berteroana G. 282
„ convexistipa L. et L. . 284
„ lunulata Nees 287
Odontoschisma portoricensis Hpe. et G. 296
„ prostrata Nees 296
Odontotrema 321
Oedocephalum 318n
Oedogonium . . . 24. 114. 115
„ capillare Ktz. 239
Ohleria 68
Oidium 31n. 36. 67n. 178. 210n
Oligonema 210
Ombrophila . 31n. 67. 154n. 156
Omphalanthus sulphureus L. et L. 292. 301
Omphalia griseolilacina Sth. 46
Omphalolejeunea filiformis (Nees) 285
Onoclea 75
„ Struthiopteris 9
Oocystis solitaria Wittr. . . 242

Seite

Oospora 151n. 154n
Opegrapha . . 32. 212n. 326n
„ filicina 225
Ophiobolus 321n
„ porphyrogonus Sacc. . 103
Ophioceras 153n
Ophiodothis vorax Sacc. . . 170
Ophioglossum 225. 331
Orthotrichaceae 119
Orthotrichum . 74. 119. 162. 219
Oscillaria fuscoatra Hck. 15
„ imperator Wood. . . . 248
Osmunda 34
Ostreichnion 66
Ostropa 321
Ostropeae 321
Otthia 68. 176. 321
„ Amelanchieris Karst. 261
Ovularia 36. 68. 177. 208n. 322n
Pachyfissidens 34
Padina dubia Hauck. . . . 93
Pallavicinia Lyellii 296
Palmella 148. 315
Pannaria 69. 325n
Parmelia 68n. 157n. 158. 211. 325n
Patellaria 158n. 325n
„ cyanea Ell. et Mart . . 167
Patinellaria 31n
„ subcoerulescens Karst. 258
Paxillus 66n
Pediastrum 145
„ Ehrenbergii A. Br. . . 241
Pellaea 120
„ pedata Prantl 3
„ rotundifolia Hook. . . 2
Peltidea 157
Peltosphaeria 156
Pemphidium 324n
Penicillium 26. 31. 36. 118. 149. 177. 178. 208.
Peniophora 151n
Penium 200. 201. 333
Penzigia 153n
Periconia 152n
Peridermium . . . 118n. 119n
Peridineen 25
Peridinium 25. 312
Periola 177
Perisporium 334
Peronospora 27. 35. 67. 117. 151. 154n. 176. 177. 210. 211
Pertusaria . . . 92. 158n. 212n
Pestalozzia 117n. 151n. 178. 207n. 210n. 322n. 323n

Seite

Peyssonellia rubra Grev. . . 86
Pezicula 177
Peziza . . 35. 65. 176. 177. 334
„ micacea Pers. 258
„ phascoides Fr. 309
„ Willkommii R. Hart. 55. 94. 98
Phacidium . 30. 151n. 153n. 176
Phaeodon 214. 215
Phaeographina 158n
Phaeoporus 214. 215
Phaeozoosporaceae 143
Phallus 65
Phascum 73n
Phellodon 176
Phellorina 27
Philonotis 329n
Phlaeospora 67n
Phlebia 176. 214
Phleospora 322n
Phloeospora 116. 316
Phlyctaena 117n
Phlyctidium 157n
Phoma 26. 27. 36. 66n. 117n. 151n. 154n. 176. 178n. 209n. 318. 322n. 323n. 334
„ andromedina Karst. . 104
„ Pittospori Cke. Harkn. 260
„ planiuscula Karst. . 104
Phragmidium . 33. 66. 327. 333
Phragmonaevia Rehm. 320n
Phycastrum 132
Phycomyces 30. 117
Phycopeltis . . . 230. 231. 315
Phyllachora . . 67n. 153n. 334
„ Dalbergiae Niessl . . . 170
„ Melianthi Sacc. . . . 169
Phyllactidium tropicum Möb. 225. 315
Phyllitis 116. 316
Phyllobium 333
Phyllophora 204. 206
Phyllosticta 66n. 156. 176. 178n. 321n. 323n
Physalospora 26. 151n. 209n. 210n
Physarum 178
Physcomitrium 329n
Physisporus 176
Piennotes pinastri Karst. . 105
Pilacre 69
Pilayella 24
Pilidium 156
Pilinia 147
Pilosace 26
Pimina 323n
Pirottaea 175

Seite

Pirottaea gallica Sacc. . . . 165
Pistillaria 214
Placodium 212n. 325
Placosphaeria . . . 156n. 178n
Plagiochila 218n. 328
„ abrupta L. et L. . . . 296
„ adiantoides Ldbg. 296. 302
„ arcuata Ldbg. 296
„ bicornis Hpe. et G. . . 296
„ bidentata 296
„ Breutelii Ldbg. . . . 296
„ bursata Ldbg. 296
„ Chinantlana G. . . . 296
„ comorensis Steph. . 61
„ confundens Ldbg. et G. 296. 297
„ contigua G. 296
„ distinctifolia Ldbg. 297. 302
„ Dominicensis Tayl. . . 297
„ dubia Ldbg. et G. . . 297
„ flaccida Ldbg. . . 297. 302
„ Guilleminiana Mont. . 302
„ gymnocalycina M. et N. 297
„ heteromalla L. et L. . 297
„ patula L. et M. . . . 302
„ portoricensis Hpe. et G. 297. 302
„ praemorsa Steph. . . 109
„ remotifolia Hpe. et G. 297
„ rutilans Ldbg. 297
„ securifolia Nees . . . 109
„ sinuata G. 302
„ tenuis Ldbg. 297
„ xalapensis G. 298
Plagiothecium 329n
Platygloea 70
Platygrapha 326n
Platylejeunea barbiflora Ldbg. et G. 282
„ conferta Meissn. . . . 284
„ granulata Nees . . . 285
„ transversalis Nees 292. 301
„ vincentina G. 293
Platysma 33n
Pleiostictis 321
Plenodomus 323n
Pleospora 118n. 155n. 156. 176. 178n. 318. 319n
Pleurocapsa 141n. 148
Pleurosigma Spenceri Grun. 244
Pleurotaenieae 201
Pleurotaenium 201
Plowrightia 178
Pluteus cervinus Schäff. . . 46
Pocillum 156
Podaxon 72. 218

Seite

Podosporium 153n
Polyactis 323
Polyangium 210
Polyedrium . . 130. 145n. 314n
Polypodiaceae 1
Polypodium 34n. 35. 120n. 179. 332n
„ vulgare L. 2
Polyporacei 214
Polyporus 26. 115. 159. 177n. 210 214. 215. 216. 317. 334
Polysaccum 72. 160
Polysiphonia . . 142. 198n. 332
„ glomeratula Endl. . . 90
„ prorepens Harv. . . . 90
Polystichum 331
Polystictus 67n. 153n
Polytoma 114
Polytrichum 34
Porella 179
„ Swartziana 298
Porothelium 214
Porphyra 143
Porphyridium 312
Pottia 218n
Pottiaceae 218
Preissia 34
Pringsheimia 312
Prionitis obtusa Sond. . . . 87
Prionolejeunea denticulata Nees 285
Propolidium 321
Propolis 35. 321
Protobasidiomyceten . . . 69
Protococcus 312
Protomyces . . 66. 211. 334
Protostegia 154n
Psalliota 26
Psathyrella 27
„ crenata Lasch. 49
Pseudographis 30
Pseudoneura 279
„ javanica G. 277
Pseudopeziza 322n
Pseudophacidium 30
Pseudovalsa 178
Psilosphaeria 68. 211
Psora 157n. 212n. 325n
Psoroma 68n
Pteris 331n
Pterocladia 143n
Pterula 153n
Pterygoneurum 218
Ptilota 199n. 204. 206
Ptychanthus squarrosus Mont. 106
Ptychogaster 216

Seite

Puccinia 33. 66n. 154n. 158n. 176. 177. 209n. 318. 331
„ Cirsii lanceolati Schröt. 304
„ Hieracii Schum. . . . 304
„ Lampsanae (Schultz) u. var. maior Dietel. . 304
„ silvatica Schröt. . . . 303
Pycnolejeunea macroloba . . 290
„ Schwaneckei Steph. 289. 290
Pylaiella 316
Pylaisia 329n
Pyrenophora 117n. 178. 318. 319
Rabenhorstia 322n
Racomitrium 74. 329n
Radula 218n
„ caespitosa Steph. . 107
„ campanulata Ldbg. et G. 302
„ Carringtoni 302
„ Eggersiana Steph. . 302
„ flaccida Ldbg. et G. . . 298
„ Grevilleana Tayl. . . . 298
„ Kegelii G. 298
„ mascarena Steph. . . . 63
„ Meyeri Steph. . . . 62
„ pallens Nees . . 298. 302
„ portoricensis Steph. 298. 302
„ recubans Tayl. 298
„ recurvifolia Steph. . . 63
„ subsimplex Steph. . . 298
„ surinamensis Steph. . . 298
„ tectiloba Steph. . . 298
Radulum 214
Ramalina . . . 68. 157. 212. 325
Ramularia . . 177. 323n. 334
Ravenelia 327
Rhabdonia dura Zan. . . . 89
Rhabdospora 26n. 117n. 176. 322n
Rhizina 154n
Rhizoclonium 25. 332
„ fontinale Ktz. 241
Rhizoclonia 323
Rhizomorpha 317
Rhizophidium 30
Rhizophyton 30n
Rhodochorton 332
Rhodophyllis . . 143. 204. 205
Rhodymenia 198n
Rhynchonema 255
Rhynchophoma 26n
Rhytisma 30
„ acerinum Fr. 305
Ricardia 143
Ricasolia 325n

Seite

Riccia 218n
„ lanceolata Steph. . 110
Rinodina 212n. 325n
Robergea 321
Röstelia 327 334
Rosellinia 31. 68. 153n. 211. 321n
„ mammiformis Ces. et De Not. 102
Roussoella 153n
Russula 67. 220. 318
„ acris Steinh. 51
„ polonica Steinh. . . . 52
Ryparobius Cookei Boud. . 167
„ pachyascus Zukal . 167
Saccharomyces 36. 326
Sacidium 154n
Sadleria 75
Sarcodia ceylanica Harv. . . 89
Sarcophyllis 204. 207
Sargassum 144
Scapania grandis Boud. . . 299
„ portoricensis H. et G. . 299
„ splendida Spruce . . . 299
Schinzia 154n. 261
Schizaea 35. 225
Schizaeaceae 10
Schizogonium 315
Schizothyrium 30
Schizoxylon 321
Schmitzomia 177
Scleroderma . . . 72. 153n. 160
Scleroderris 321
Sclerotium 177. 209n. 318. 322. 335
Scolecotrichum 152n
Scolopendrium vulgare Sym. . 2
Scytonema Hofmanni Ag. . . 245
„ polymorphum Näg. et Wartm. 245
„ thelephoroides Mont. . 247
Scytosiphon 116n. 316
Sebacina 71. 213
Secoliga 325n
Selaginella . . . 76n. 179. 330
Seligeria 34. 74
Sepedonium 154n
Septocylindrium 177
Septonema 26n
Septoria . 26. 36. 176. 178. 209n. 210n. 318. 319n. 322n
Serpula 214
Seynesia 321n
Sirogonium 255
Sistotrema 214. 215
Solenia 208n. 213
Sordaria 68. 118n. 211

Seite

Sordaria Lojkaeana Rehm. 174
„ neglecta Hans. 174
Sparassis 214
Spatoglossum variabile Fig. u. De Not. 92
Sphacelaria furcigera Ktz. . 92
Sphaceloma 27
Sphaerella 35. 153n. 176. 178. 209n. 210n. 318n. 319. 321n
Sphaeria 155n
„ rubina Karst. 103
Sphaerococcus 332
Sphaeronema 177
Sphaeropeziza 30
Sphaerophoron 68
Sphaeropsis 26. 151n. 154n. 322n
Sphaerulina 174. 321n
Sphagnoecetis portoricensis . 296
„ prostrata 296
Sphagnum 74. 160. 161. 218. 328. 329. 335
„ acutifolium Ehrh. 266. 269. 272. 273. 274. 275
„ Angstroemii Hartm. . . 268
„ auriculatum Schpr. . . 269
„ capillifolium Hedw. 272. 273
„ compactum DC. 268. 271. 272. 273. 275
„ contortum Schultz 266. 267. 270. 272. 273. 274
„ cuspidatum Ehrh. 265. 266. 268. 269. 270. 271. 272. 273. 274. 276
„ cymbifolium Hedw. 266. 268. 270. 272. 273. 274. 275
„ Dusenii Jens. 276
„ fimbriatum Wils. 265. 270. 272. 274
„ fuscum (Schpr.) K. 269. 275
„ Girgensohnii Russ. 265. 270. 271. 275
„ insulosum Angstr. . . 268
„ intermedium Hoffm. . . 273
„ laricinum Spruce 267. 269. 274
„ latifolium Hedw. . 272. 275
„ laxifolium C. Müll. . . 270
„ Lindbergii Schpr. 266. 268. 274
„ medium Limpr. 268. 270. 272. 274. 275
„ mendocinum Sull. et Lesq. 266. 269. 270. 271. 275
„ molle Sulliv. . 267. 271. 273
„ molluscoides C. Müll. . 271
„ molluscum Bruch 266. 270. 271. 272. 273. 274

Seite

Sphagnum obtusifolium Ehrh. 272. 273
„ obtusum Warnst. . . . 269
„ palustre L. . . . 274. 275
„ platyphyllum (Schw.) . 269
„ porosum Schlieph. et Warnst. . . . 269. 276
„ pycnocladum Angstr. . 269
„ quinquefarium(Braithw.) 266. 272. 273. 275
„ recurvum P. B. 265. 266. 268. 269. 271. 272. 273. 274
„ rigidum Schpr. 268. 271. 273
„ riparium Angstr. 268. 271. 274
„ rubellum Wils. 266. 267. 270. 271. 273
„ rufescens (Br. germ.) 267. 273
„ Russowii Warnst. . . . 273
„ squarrosulum Lesq. . . 273
„ squarrosum Pers. 266. 271. 272. 273. 275. 306. 309
„ subnitens Russ. et Warnst. 268. 270. 272. 273. 275
„ subsecundum Nees 266. 267. 268. 270. 272. 273. 274
„ strictum Ldbg. 271
„ tenellum Klinggr. 267. 269. 270. 271
„ „ Pers. . . . 273
„ teres Angstr. 267. 268. 271. 273. 275
„ turgidum (C. Müll.) Röll. 273. 274
„ Warnstorfii Russ. . . . 275
„ Wulfii Girgs. 269
Spirillum 114
Spirogyra 24. 114. 144n. 145n. 199. 313
„ areolata Lagrh. . . . 256
„ calospora Cleve . . . 256
„ communis Ktz. 256
„ conspicua Gay. 256
„ hyalina Cleve 256
„ insignis Ktz. . . 253. 256
„ rivularis Ktz. 242
„ stictica Wittr. 256
„ tropica Ktz. 242
„ Weberi Ktz. 256
Spirotaenia 200
Spirulina tenuissima Ktz. . . 93
Spongomorpha 143
Sporidesmium 334
Sporochisma 178
Sporocybe 151n
Sporomega 209n

Seite

Sporonema 156
Sporormia . . . 68. 118n. 211
Spyridia oculeata Ktz. . . . 87
Stachybotrys . . . 67n. 178. 209n
Stagonospora . 117n. 210. 322n
Staurastrum 64. 132. 198
Steganospora 177
Steganosporium 156
Stegia 321
Stemphylium 36. 322n
Stereocaulon 68
Stereum . . 177. 213. 318. 334
Stichococcus 115
Sticta 68n. 157
Stictina 68n
Stictis 321n
Stictolejeunea squamata Nees 291
Stictophacidium carniolicum Rehm. . . . 168
Stigeoclonium . . 114. 146. 239
Stigmatea confertissima Fuck. 174
Stigmatomyces 137
Stigmella 152n
Stilbeae 324
Stilbospora 156. 177
Stilbum . . . 31n. 151n. 152n
Stoechospermum marginatum Ktz. 91
Straggaria 199
Streblonema 115
Strepsilejeunea involuta G. . 287
Strickeria 68. 211
Strobilomyces 214
Stropharia aeruginosa Curt. . 49
Stylostegium 34
Stysanus 335
Suillus 214
Surirella 314
Symphoricoccus 115n
Symphyogyna sinuata M. et N. 299
Symploca lucifuga Harv. . . 246
Synechoblastus 325n
Synedra 311. 314
„ Ulna Ehrb. 244
Synhymenium aureonitens Griff. 252
Syzygiella perfoliata. . . . 299
Tachaphantium 70
Tapesia fusca Fuck. 165
Taphrina 66. 118n. 158n. 179. 207. 208. 212n
„ rhizophora Joh. . . . 169
Taxilejeunea antillana Steph. 281
„ Eggersiana Steph. 285. 300

Seite

Taxilejeunea sulphurea 292. 301
„ terricola Spruce . . . 282
Teichospora . . . 35. 155. 321n
Teichosporella planiuscula Karst. 102
Tetraedron caudatum Hsg. . 131
„ enorme Hsg. 132
„ gigas Hsg. 131
„ hastatum Hsg. 132
„ lobulatum Hsg. . . . 132
„ longispinum Hsg. . . . 132
„ minimum A. Br. . . . 131
„ muticum Hsg. 131
„ octaedricum Hsg. . . . 131
„ polymorphum Hsg. . . 131
„ raphidioides Hsg. . . . 131
„ regulare Ktz. 131
„ tetragonum Hsg. . . . 131
„ trigonum Hsg. 130
Tetramitus 114
Thalloidima 325n
Thamniastrum 315
Thamnomyces 152n
Theclospora 210
Thelephora 213
Thelephoracei 213
Thelia 329n
Thelotrema 32
Thuidium 329n. 330
Thyrsidium 177
Ticothecium 155. 324
Tilletia 319n
Timmia 74
Timmiaceae 329
Tolypella 65
„ glomerata (Desv.). . . 17
Tomentella 213. 216n
Torrubiella 31
Tortula 162n
Torula 152n. 178
Trametes 115. 215
Trematodon 74
Trematosphaeria . . 153n. 321n
Tremella . . . 70. 71n. 176. 213
Tremellinei 213
Tremellodon 213
Trentepohlia . 24. 147. 315. 332
Trepomonas 114
Trichia 210
Trichocolea tomentella . . 293
Trichodesmium Ehrenbergii Mont. 93
Trichodon 34. 74. 329n
Tricholoma 35
„ equestre L. 42
Trichomanes 35

Seite

Trichomanes Ankersii . . . 225
Trichophilus . . 146n. 333
Trichosphaeria 207
„ parasitica R. Hart. . . 12
Trichosporium 153n. 208n. 318. 322n
Trichostomum 74. 218
Trichothecium . . . 178n. 334
„ roseum Lk. 105
Trochila . 169. 209n. 319. 320
Trochiscia aciculifera Hsg. . 129
„ anglica Hsg. 128
„ arguta Hsg. 129
„ aspera Hsg. 128
„ erlangensis Hsg. . . . 129
„ granulata Hsg. . . . 128
„ halophila Hsg. . . 128
„ hirta Hsg. 128
„ hystrix Hsg. 129
„ insignis Hsg. 129
„ minor Hsg. 129
„ multangularis Ktz. . . 128
„ obtusa Hsg. 130
„ pachyderma Hsg. . . . 128
„ palustris Ktz. 129
„ papillosa Ktz. 128
„ plicata Hsg. 129
„ protococcoides Ktz. . . 129
„ Reinschii Hsg. 129
„ reticularis Hsg. . . . 129
„ retusa Hsg. 128
„ spinosa Hsg. 129
„ sporoides Hsg. 129
„ stagnalis Hsg. 128
Trochobryum 34
Trogia 214
Tryblidieae 321
Tryblidiella 321n
Tryblidiopsis 321
Tryblidium 321
Tryblionella Victoriae Grun. 244
Tuber . 28. 153n. 156. 157. 176
Tubercularia 36. 67n. 151n. 179. 322n. 335
Tuberculariae 324
Tubonema 25
Tubulina 210
Tulasnella 213n
Turbinaria ornata J. Ag. . . 91
„ triquetra J. Ag. . . . 91
Tylopilus 214
Typhula 176. 214
Udotea infundibulum J. Ag. . 92
Ulocolla 70n. 213
Ulota 219. 330
Ulothrix 25. 315. 332
Ulva 144

	Seite
Ulva Lactuca L.	192
„ reticulata Forsk.	92
Urceolaria	179. 325
Uredo	35. 152n. 177. 319. 334
Urococcus	312
Uromyces	33. 35. 66. 154n. 176. 177. 333
Urocystis	66
Uronema	146
Urospora	25. 143
Usnea	68
Ustilago	176. 177. 269n. 318. 319n. 333
Valonia	26. 143
Valsa	35. 66. 178
Valsaria	176
Variolaria	68
Vaucheria	114
Venturia	68. 176. 318. 321n. 334
Vermicularia	36. 322n
„ minima Karst.	261
Verpa	334
Verrucaria	32. 212n
Verticillium	152n. 177
Vittaria	35
Webera	74. 329n
Weisia	329n
Winteria	155. 324
Woodwardia	34
Xerocarpus	176
Xylaria	67. 153n. 176
Xylogramma	321
Xylographa	321
Xylopodium	152n
Zignoella	35. 176. 178. 321n
„ translucens Karst.	102
Zonaria lobata J. Ag.	92
„ variegata Mart.	91
Zygnema	114. 199. 257. 333
„ affine Ktz.	258
„ chalybeospermum Hsg.	257
„ Crouani Desm.	259
„ cruciatum Ag.	258
„ cyanosporum Cleve	257
„ ellipticum Gay	258
„ insigne Ktz.	258
„ leiospermum de By	258
„ peliosporum Wittr.	257
„ purpureum Wolle	258
„ rhynchonema Hsg.	257
„ stellinum Ag.	258
„ tetraspermum Reinsch.	258
„ tholosporum Mgn. Wille	258
„ Vaucheri Ag.	258
Zygodon	119
Zygogonium	257

HEDWIGIA.

Organ für Kryptogamenkunde

nebst

Repertorium für kryptog. Literatur.

Redigirt von Prof. Dr. **K. Prantl.**

1888. Januar. **Heft I.**

Beiträge zur Entwicklungsgeschichte des Polypodiaceen-sporangiums.

Von Dr. J. Kündig.

Ausser den älteren Arbeiten von Fischer von Waldheim [1]) und H. Schacht [2]) war es besonders die Untersuchung von M. Reess [3]), welche die Kenntniss der Entwicklungsgeschichte wesentlich gefördert und bis zu einem gewissen Abschluss gebracht hat, so dass die gesammte spätere Literatur auf dessen Resultate Bezug nimmt. Die in neuerer Zeit erschienenen Arbeiten Tschistiakoff's [4]) und Russow's [5]) haben theilweise Bestätigung der Reess'schen Angaben gebracht.

Wenn ich trotzdem die Untersuchung begann, so geschah dies auf Veranlassung von Herrn Prof. Dr. K. Prantl, welcher sowohl die Untersuchung auf einige von Reess nicht ausführlich behandelte Gattungen auszudehnen, als insbesondere die bisher nicht näher bekannte Entstehung der am Sporangienstiel bei gewissen Gattungen vorkommenden Paraphysen aufzuklären empfahl.

---

[1]) A. Fischer von Waldheim, Ueber die Entwicklung der Farnsporen. Pringsheim's Jahrb. IV. S. 349—382.

[2]) H. Schacht, Beitrag zur Entwicklungsgeschichte des Sporangiums wie der Spore einiger Farnkräuter in Bot. Zeitung. 1849., p. 537 ff.

[3]) M. Reess, Zur Entwicklungsgeschichte des Polypodiaceen-sporangiums Pringsheim's Jahrb. Bd. V., p. 217–236.

[4]) Tschistiakoff in Nuovo giornale botanico ital. VI., p. 72 ff.

[5]) Russow, Vergleichende Untersuchungen, betreffend Leitbündel-Kryptogamen. Petersburg 1872.

Meine unter Herrn Prof. Prantl's gütiger Aufsicht ausgeführten Untersuchungen haben nicht blos diese letztere kennen gelehrt, sondern auch einige nicht unwesentliche Berichtigungen der Reess'schen Angaben über den Aufbau der Sporangium-Wand geliefert, so dass ich die Resultate hiermit der Oeffentlichkeit übergeben kann.

Die Entwicklungsvorgänge im Archespor zu studiren, lag nicht in meiner Absicht.

Als Untersuchungsobjekt benutzte ich vorwiegend Aspidium Filix mas Sw., verglich dabei aber auch viele andere Arten von verschiedenen Gattungen, so Aspidium cristatum Sw., Nephrodium montanum Bak., N. Phegopteris Prantl, N. Robertianum Prantl, Athyrium Filix femina Roth, Asplenium Ruta muraria L., Scolopendrium vulgare Sym., Blechnum Spicant Roth, Pellaea rotundifolia Hook., Polypodium vulgare L. und Nephrolepis spec.

Was die Methode der Untersuchung anbetrifft, so liessen recht feine und sorgfältig ausgeführte Schnitte durch junge Sori die allerersten Entwicklungszustände deutlich beobachten; um die Weiterentwicklung zu verfolgen, wurden die abgelösten Sporangien nach allen Richtungen gedreht und die Wände in den verschiedenen Lagen möglichst genau gezeichnet.

In vielen Fällen erfolgte die Beobachtung der Präparate im Wasser liegend, in andern Fällen hat mir ein vorsichtiges Erwärmen mit Russow'scher Kalilösung und nachheriger sorgfältiger Glycerinzusatz die besten Dienste geleistet; andere mikrochemischen Reagentien anzuwenden, erachtete ich für überflüssig.

1. Entwicklung des Sporangiums bis zum Auftreten der Kappenwand.

Die Sporangien der Polypodiaceen nehmen ihren Ursprung aus einer Oberflächenzelle des Receptaculums. Das erste Entwicklungsstadium erscheint nach Reess p. 222 „als eine anfangs sehr zarte, bald deutlich contourirte, halbkugelige Ausbauchung der Epidermiszelle (Reess, Taf. XXI, Fig. 3 ff.), die zunächst durch eine horizontale Querwand von der Ursprungszelle sich abgrenzt. Dieser Querwand folgt eine zweite, parallel über der ersten verlaufende, welche das junge Sporangium in Stiel- und Scheitelzelle trennt; ich nenne sie Basalwand des Sporangiums.“

Wie meine Untersuchungen ergeben haben, ist die erste Theilungswand in der Sporangiumanlage nur bei Polypodium vulgare quergestellt, bei allen andern, oben genannten Arten ist die erste Theilungswand schräg

gestellt und sitzt entweder der freien Aussenwand der Sporangiumanlage (Fig. 1, 3) oder der innenliegenden Grundfläche derselben (Fig. 2, 5) auf. Wie ich aus noch unveröffentlichten Handzeichnungen von Herrn Prof. Prantl gesehen habe, verhält es sich genau so bei folgenden, mir nicht zur Untersuchung stehenden Species: Cheilantes hirta Sw., Pellaea pedata Prantl, Notochlaena Marantae R. Br., Adiantopsis alata Prantl, Dennstädtia tenera Moore, wo von einer zuerst auftretenden horizontalen Querwand im Sinne Reess' keine Rede ist.

Um im weitern meine Beobachtungen in Vergleich setzen zu können mit den Angaben Reess, sowie mit den von Prantl[1]) für die Hymenophyllaceen, p. 39, gewonnenen Resultaten, schliesse ich mich der von letzterem durchgeführten Bezeichnungsweise an und nenne diese Wand 0, die durch sie nach rückwärts abgeschiedene Zelle O. Eine bestimmte Orientirung dieser Wand zum Zentrum des Receptaculums, wie eine solche bei den Hymenophyllaceen existirt, konnte nicht konstatirt werden. Auf die Wand 0 folgen dann die drei Wände 1—3, welche nach der Art einer sich nach 3 Seiten segmentirenden Scheitelzelle der Wand 0 und einander aufsitzen, so dass Wand 3 wieder über 0 fällt. (Fig. 2, 3, 5, 7.) Die von diesen 3 Wänden abgeschiedenen Segmente nennen wir I, II, III.

Reess giebt an, dass die Aufeinanderfolge der Wände weitaus häufiger nach rechts, im Sinne der Mechanik genommen, erfolge; ich fand, dass eine rechts- und linksläufige Folge ziemlich gleichhäufig vorkommt; in beiden Fällen ändert sich die Sachlage, wie wir später sehen werden, nicht wesentlich.

Eine 4. Wand, von schwierig zu beschreibender, indess genügend bekannter Krümmung, grenzt den dreiseitig pyramidalen Raum als Kappenwand nach aussen hin ab, so dass eine tetraëdrische Innenzelle, das Archespor, entsteht. Es wird sich empfehlen, diese Kappenwand nicht wie Reess als 4 zu bezeichnen, sondern wie Prantl bei seinen Hymenophyllaceen gethan hat, mit K.

2. Bildung der Sporangiumwandung, des Ringes und Stomiums.

Zunächst sei hervorgehoben, dass die weiterhin in der Kappenzelle auftretenden Theilungswände noch einige Zeit lang in den gleichen Richtungen auftreten, wie die drei-

[1]) Untersuchungen zur Morphologie der Gefässkryptogamen. 1 Heft, die Hymenophyllaceae. Leipzig 1875.

seitig convergirenden Wände 1, 2, 3, obwohl sie natürlich nicht mehr aufeinandertreffen, sondern nur mit geringer Höhe der Kappenwand aufsitzen. Es sind dies die Wände 4 und 5 (Fig. 5, 7, 8). Erstgenannte läuft ziemlich parallel mit 1, ungefähr über den Scheitel des Sporangiums, verbindet sonach 2 und 3 miteinander. Die Wand 5 liegt ungefähr parallel über 2, verbindet 4 und 3. Nach Reess soll freilich diese Wand, von ihm als IV h (Fig. 13 E) bezeichnet, die Wände 4 (seine IV v) und 2 verbinden, sonach parallel mit 3 sein. Allein die in Reess' Figuren 13 A—E dargestellten, durch Drehung eines Sporangiums gewonnenen Ansichten, stimmen nicht blos mit meinen Beobachtungen nicht überein, sondern nicht einmal unter sich. Die Bezeichnung der Wände IV v und IV v' in Fig. 13 C ist eine andere, als in Fig. 13 E, in welcher wieder die zum Vergleich nöthigen Wände III v nicht sämmtlich gezeichnet sind; in D sind die Wände der Kappenzelle ohne alle Bezeichnung geblieben. In der Scheitelansicht Fig. E kann der entwicklungsgeschichtliche Ansatz von IV h ebensogut gegen III hin angenommen werden, als gegen II. Es können also diese Figuren der von mir sicher festgestellten entgegengesetzten Lage der Wand 5 gegenüber gar keine Beweiskraft besitzen. Wie sich aus Folgendem ergeben wird, handelt es sich hierbei nicht um eine unwesentliche Nebensache, sondern die Orientirung des Ringes ist in Folge dieses Fehlers von Reess falsch angegeben worden.

Es zerfällt sonach die Kappenzelle in 2 Segmente, welche analog mit den früheren Segmenten als IV und V bezeichnet seien, und eine dreieckige Restzelle (Fig. 8, 9, R). Hierin tritt die erste erhebliche Verschiedenheit gegenüber den Hymenophyllaceen zu Tage, bei welchen noch 2 weitere Wände 6 und 7 in derselben spiraligen Aufeinanderfolge gebildet werden.

Von den weitern in den Segmenten I—V auftretenden Theilungswänden interessiren uns zunächst die Horizontalwände, welche von den Segmenten I—III je eine untere, dem Stiele zugetheilte Partie abscheiden, sie sind in den Figuren 4, 5, 11 mit b bezeichnet. Erst der über diesen Wänden gelegene Theil der Segmente I—III erfährt die Ausbauchung und gesteigertes Wachsthum; es sind diese Wände von Reess wenigstens in den Figuren 14—19 mit seiner angeblichen horizontalen Basalwand verwechselt worden. Sonach baut sich die eigentliche Sporangienwand auf aus den Segmenten I—III mit Ausschluss der basalen Zonen und den Segmenten IV und V nebst der Restzelle der Kappenzelle.

Es hat nunmehr, nachdem die Lage der ersten Hauptwände festgestellt ist, keine Berechtigung mehr, jede Zellwand nach Lage und Aufeinanderfolge zu besprechen; es seien daher nur jene konstant vorhandenen Wände namhaft gemacht, welche mit der späteren Orientirung im engsten Zusammenhang stehen.

Als Typus können wir folgenden aufstellen.

Jedes der drei Segmente, I, II, III, wird durch eine mediane Längswand (m) halbirt und durch Querwände (h) in zwei Etagen zerlegt. Segment I erhält stets nur eine solche Längswand, die Querwände können vorhanden sein oder fehlen; II und III erhalten in der oberen Etage gewöhnlich jederseits der medianen noch eine Längswand; doch können die in den Figuren 11 a, b, c, d punktirt gezeichneten Wände auch fehlen.

Es scheint, als ob in der zeitlichen Aufeinanderfolge der Längs- und Querwände Schwankungen vorkämen, die aber deshalb keine weitere Beachtung verdienen, weil das oben angeführte Endresultat stets das gleiche ist. Segment IV wird fast stets durch drei unter sich parallele, die beiden Hauptwände verbindende Wände (Fig. 8 v) in 4 nebeneinander gelegene Zellen zerlegt, die eine höchst charakteristische, in allen späteren Stadien (Fig. 11 a), sowie auch noch am fertigen Sporangium (Fig. 12 b) leicht erkennbare Gruppe bilden.

In Segment V und der Restzelle R erfolgt je eine Theilung parallel mit der Wand 4 (Fig. 9, 10) durch die an der Wand 5 aufeinanderstossenden Wände n und n. Die zwischen n n einer- und 4 anderseits liegende Zone ist die Anlage der über den Scheitel verlaufenden Strecke des Ringes. Die übrigen Abschnitte desselben entstehen aus Derivaten der Segmente II und III; I und IV sind ihrer Lage nach von der Betheiligung an der Ringbildung ausgeschlossen. Diese Derivate von II und III sind Längsstreifen, die der mittleren Längswand m in diesen Segmenten jedesmal an der der gegen das Segment I zugerichteten Seite unmittelbar anliegen (die schraffirten Partien in Fig. 11; man denke sich in Fig. 9, 10 die Schraffirung über II und III hinab fortgesetzt, so hat man ein Diagramm der Ringbildung). Aus dem entsprechenden Zellkomplex von III entstehen die der Scheitelregion völlig gleichen, eigentlichen Ringzellen, aus der entsprechenden Parthie von Segment II das Stomium.

Da nun die Richtung der Aufeinanderfolge der drei ersten, dreiseitig convergirenden Hauptwände wechselt, bald rechts- bald linksläufig ist, so giebt es auch zweierlei

Sporangienformen mit spiegelbildlich entgegengesetzter Orientirung, die in jedem Sorus gemischt vorkommen. Nennen wir solche Sporangien rechtsläufige, an denen in der Scheitelansicht die 3 Wände 1—3 in der Richtung des Uhrzeigers aufeinanderfolgen (es sind dies nach botanischer Terminologie rechtsläufige, z. B. Fig. 7, 8, 9, 11 a, b, c, d), so muss also, wie nach oben Gesagtem Fig. 9 sofort erkennen lässt, das fertige Sporangium von der Seite des Segmentes I gesehen, das Stomium links tragen; folgen 1—3 dagegen umgekehrt, linksläufig, so muss von I aus gesehen das Stomium rechts liegen (Fig. 10, 12). Wie diese letztere Figur, die ein Sporangium von beiden Seiten vorstellt, zeigt, lässt sich hier jede bisher erwähnte Wand leicht wieder finden.

Ich muss hier nochmals betonen, dass die Entstehung des Stomiums aus Segment II durch sorgfältiges Studium von Entwicklungsstadien wie in der Figur 11 festgestellt wurde und die irrigen Angaben bei Reess, das Stomium entstehe aus III, in dem oben erwähnten Irrthum über die Richtung der Wand 5 begründet ist. Es muss auch in Reess' Figuren 2, 3 auf Tafel XXII auffallen, dass nach seiner Deutung die Hauptwand 2 höher hinaufreichen würde, als 3. Man braucht nur die Bezeichnungen II und III in diesen beiden Figuren zu vertauschen, so wird die Sache richtig, und auch diese Unwahrscheinlichkeit verschwindet.

Die zur Ringbildung bestimmten Zellen theilen sich weiterhin durch radial zum Mittelpunkt des Sporangiums und rechtwinklig zum Verlauf des Ringes gerichtete Wände (die anfänglich ziemlich unregelmässig in Bezug auf ihre Länge und gegenseitige Entfernung sind) in eine gewisse Zahl von Ringzellen. Ihre Zahl ist keineswegs für die Arten eine konstante, wie Reess p. 226 angiebt, sondern ist ziemlich bedeutenden Schwankungen unterworfen; ob sie vielleicht mit der Grösse der Sporangien in engerer Beziehung steht, wage ich nicht zu behaupten. Es möge gestattet sein, bei einigen Farnen die Anzahl der Ringzellen anzuführen. Aspidium Filix mas wies meist deren 14 auf, zeigte aber auch bis 19, Asp. falcinellum Sw. 19—26, Onoclea Struthiopteris 18—24; am konstantesten fand ich deren Zahl bei A. trifoliatum Sw., nämlich 13—14. Die starke Verdickung verbunden mit Verholzung schon bekannter Wände des Ringes tritt ziemlich frühzeitig ein, auch das Stomium hebt sich durch allerdings nicht bedeutendes Dickenwachsthum und Verholzung seiner Wände vor den übrigen Wandungszellen hervor. — Die Theilungen der übrigen Wandungszellen erfolgen nicht mit der gleichen Gesetzmässigkeit wie die Anlage des Ringes. So erscheint z. B.

in Segment I eine Wand 5' häufig parallel mit 5 (Fig. 9, 10, 12a); bei Aspidium Filix mas setzt sich diese Wand nicht selten auf 2 statt auf 3 auf, bei Polypodium vulgare u. a. läuft eine entsprechende Wand 5' parallel mit r gegen 2. Fig 13a lässt ähnlich wie Fig. 12 die wichtigsten Wände wieder erkennen, aber es fehlen die horizontalen h in 1 (dies wurde auch bei Asp. spinulosum beobachtet), auch sind nur 2 (statt 3) Wände v vorhanden. Weitaus die unregelmässigsten Anordnungen zeigte aber Gymnogramme tomentosa Desv., indem hier selbst die ursprünglichen drei Segmente oft kaum mehr zu erkennen waren. Bei Onoclea Struthiopteris fanden sich vier in gleicher Weise wie die eigentlichen Ringzellen verdickte Zellen unterhalb des Stomiums, an anderen Arten, z. B. Woodsia obtusa, waren die ersten 2—3 Ringzellen, vom Stielansatz an gerechnet, nicht verdickt, oder deren Zahl oft unterhalb der Wand 3 h bis auf eine reduzirt (Cystopteris fragilis, C. bulbifera.)

3. Der Sporangienstiel und die Paraphysen.

Wie oben bereits angegeben, entsteht der Stiel aus Segment O und den durch die ersten basalen Querwände von I—III abgeschiedenen Zellen. Dieses oberste Stück des Stieles besteht daher ausnahmslos aus 3 nebeneinander liegenden Zellen oder Zellreihen. Die untere, längere Partie kann je nach der Lage der Wand 0 und den in dem Segment O oder eventuell auch I auftretenden Wänden einreihig, zweireihig oder dreireihig sein, ein Fall, der nicht näher verfolgt wurde, sich aber aus Gesagtem leicht erklärt. So zeigt z. B. Scolopendrium vulgare einen unten einreihigen, gegen die Mitte dagegen zweireihigen Sporangienstiel.

Auch Torsionen kommen häufig vor.

Was nun die Paraphysen betrifft, so giebt es bei den Polypodiaceen zweierlei verschiedene, einmal solche, die von der Oberfläche des Receptaculums zwischen den Sporangien entspringen und in ihrer Ausbildung vielfach ganz mit den auf der Blattunterfläche vorkommenden Haarbildungen übereinstimmen, daher eigentlich gar keinen besonderen Namen brauchen. Die Angabe von Reess, wonach dieser Forscher bei Polypodium aureum als morphologischen Unterschied in der Entwicklung der Paraphysen und des Sporangiums für erstere die noch innerhalb der Epidermis zuerst auftretende schiefe Wand anführt, trifft nach meinen Beobachtungen auch für Polypod. vulgare zu; da aber, wie ich gefunden, bei der grossen Mehrzahl der Gattungen auch die zuerst entstehende Wand des Sporangiums eine schräge ist, so ist

dieser Unterschied für solche Gattungen hinfällig. Mein Interesse wandte sich besonders der zweiten Gruppe zu, jenen, die vom Stiel des Sporangiums entspringen. Bei mehreren Arten von Aspidium, z B. A. Filix mas, trägt jedes Sporangium je eine solche Paraphyse. Diese entsteht aus dem Segment 0 dicht unter der Wand 0 und ist schon in frühen Stadien als Vorwölbung erkennbar (Fig. 3, 4, 5). Die darunter stattfindenden Theilungen wurden nicht näher verfolgt. Auch im ausgewachsenen Zustande finden wir bei diesen Arten die Paraphyse stets unter dem ursprünglichen Segment III, also unter dem eigentlichen Ring, wenngleich durch viele interkalar dazwischen getretene Quertheilungen und ev. vorkommende Torsionen der wahre Sachverhalt oft nicht leicht erkannt wird. In dieser konstanten Lage der einzigen Paraphyse liegt ein weiterer Beweis für die Unrichtigkeit der Reess'schen Angabe; an Sporangien, die keine Torsionen zeigen, liegt die Paraphyse stets dem Stomium gegenüber: da sie nun aus 0 entsteht, III aber über 0 liegt, so kann das Stomium nur aus II entstehen.

Neben den bisher besprochenen Arten mit nur einer seitlichen Paraphyse giebt es aber auch solche, wo seitliche Paraphysen aus mehreren Zellen des Stiels entspringen. Reess erwähnt von solchen Species Aspidium trifoliatum Sw., A. remotum A. Br., wo es sich so verhält, und ferner Ceratodactylis osmundoides (richtiger Cryptogramme cordifolia Prantl). Für letztere kann ich seine Angabe nicht bestätigen, ich fand hier statt der Paraphysen ähnlich geformte Haare auf dem Rücken der Nerven. Sind die Paraphysen in der Mehrzahl vorhanden, so sind dieselben gewöhnlich in allen Theilen kleiner gebaut. Sie entstehen theils einzeln aus einer Stielzelle, in diesem Falle aus derselben, wie oben bei Aspidium Filix mas gezeigt wurde, oder zu zweien übereinanderstehend aus Zellen, die sowohl unter I, sowie auch II und III liegen können; immer aber folgte auf sie bei Aspidium trifoliatum noch ein kurzes, dreireihiges Stielstück, den Ansatz mit der Sporangiumkapsel vermittelnd, d. h. ihr Ursprung liegt stets unter den basalen Stockwerken der Segmente I, II, III. Gewisse Arten von Nephrodium, z. B. Nephrodium Phegopteris, N. hexagonopterum Fée (die exotischen konnte ich nicht alle untersuchen), zeigen auf dem Scheitel der Kapsel eigenthümliche Haarbildungen, die Luerssen [1]) als Köpfchen- und Stachelhaare bezeichnet. Erstere sind an ihrem Ende blasig aufgetrieben, letztere zugespitzt, auch dickwandiger als die Köpfchenhaare und

[1]) Rabenhorst, Kryptogamenflora, Farne, Heft 5, p. 299

meist weniger zahlreich, beide Arten gewöhnlich einzellig und bezüglich ihrer Entstehung am Scheitel an keine bestimmten Zellen daselbst gebunden.

Fragen wir uns nach der Bedeutung der Paraphysen überhaupt, so müssen wir gestehen, dass uns diese bis jetzt unbekannt ist. Man könnte allerdings, gestützt auf die öfters drüsige Beschaffenheit ihres Inhalts annehmen, dass sie etwa als Sekretionsorgane eine gewisse Rolle spielen mögen oder dass sie zum Schutz der Sporangien selbst dienen können.

Reess (p. 222) meint, die Unregelmässigkeit ihres Vorkommens oder Fehlens sei ein Beweis dafür, dass sie nicht etwa schon im frühesten Zustande abortirte Sporangien seien, wogegen sich Folgendes einwenden lässt: Unter den vielen Hunderten von jungen Sporangien v. Aspidium Filix mas, die ich untersuchte, bemerkte ich einige Male Paraphysen getheilt in Segmente und zwar genau in der Weise, wie bei den eigentlichen Sporangien, eine Thatsache, die gegen Reess' Anschauung spricht.

Höchst interessante Resultate ergaben sich aus der Untersuchung von Aspidium Sieboldii Mett. Hier konstatirte ich das Vorhandensein von verzweigten Sporangien. Gewöhnlich sind es deren 2, die einem gemeinsamen Stiel entspringen, oft aber auch deren 3 und noch mehr. Man trifft derartige Sporangien in verschiedenen Stadien ihrer Entwicklung an demselben Stiel. Die Stelle der Paraphyse in Fig. 13a wird in Fig. 13b durch ein normales junges Sporangium vertreten; auch völlig reife mit normalen Sporen versehene wurden beobachtet. Da ich auf Herbarmaterial angewiesen war, so waren mir entwicklungsgeschichtliche Studien unmöglich, diese gedenke ich später nachzuholen.

Man könnte mir vielleicht einwenden, diese Verzweigung sei dadurch erfolgt, dass frühzeitig schon eine Verwachsung benachbarter Stiele, verbunden mit gemeinsamer Streckung, vorgekommen wäre. Eine genauere Betrachtung selbst des fertigen Zustandes genügt aber, diesen Einwand als gänzlich hinfällig zurückzuweisen, indem dieselbe zeigt, dass hier der Stiel ähnlich wie der von Scolopendrium vulgare unten aus einer Zellreihe besteht (Fig. 13). Ein solches Zusammenwachsen und Strecken von Sporangienstielen ist indess wirklich vorhanden bei Onoclea Struthiopteris.

4. Vergleich der Polypodiaceen mit andern Familien.

Durch meine Richtigstellung der Entwicklung ergiebt sich eine grössere Uebereinstimmung der Polypodiaceen mit

den andern Farnfamilien, deren Sporangienentwicklung genau bekannt ist. Die horizontale Basalwand ist eine Eigenthümlichkeit bis jetzt von Polypodium, die vielleicht auch noch bei Platycerium sich ergeben könnte und zeigt uns eine vom gemeinsamen Typus abweichende Entwicklung dieser Gattung. Die übrigen Polypodiaceen stimmen bis zum Auftreten der Wand 5 vollständig mit den Hymenophyllaceen überein. Diese letztern wiederholen nun zunächst in der Kappenzelle noch die spiralige Folge und bilden den Ring aus Derivaten der Segmente I, III, IV und V; die Polypodiaceen aus II, III, V und der Restzelle. Wie bei den Hymenophyllaceen Segment II an der Ringbildung unbetheiligt bleibt, so ist es hier ganz ähnlich das Segment I. Auch dort giebt es links- und rechtsläufige Sporangien, dagegen ist Wand 2 stets auf der akrokospen Seite des Receptaculums, ein Stiel bildet sich nicht aus.

Leider ist bei den Cyatheaceen nichts Entwicklungsgeschichtliches bekannt; die fertige Gestalt der Sporangien ist indess derjenigen der Hymenophyllaceen so ähnlich, dass deren Entwicklung im Wesentlichen gleich verlaufen dürfte. Hingegen hat für die Schizaeaceen Prantl[1]) festgestellt, dass dort die Segmentirung zweiseitig erfolgt, dass nach 3 Hauptwänden die Kappenwand auftritt und der Ring, sowie überhaupt die Hauptmasse der Sporangiumwandung der Kappenzelle entstammt. Bei Ceratopteris ist nach Kuy[2]) ebenfalls eine dreiseitige Segmentirung durch vier Wände vorhanden, deren erste (o) gegen die Basis des Fiederchens gerichtet ist. Die Bildung des Rings konnte dort nicht genau festgestellt werden.

Für die Gleicheniaceen liegen, wie mir unveröffentlichte Handzeichnungen von Herrn Prof. Prantl zeigten, allerdings einzelne Stadien vor, aus welchen sich eine Segmentirung ergiebt. Die übrigen Familien entfernen sich weiter, so dass sie hier nicht in Vergleich gesetzt werden können. Allen untersuchten Familien ist gemeinsam die schräge Segmentirung mit Rückkehr auf die Ausgangsseite vor der Entstehung der Kappenwand, ebenso entspricht der verschiedenen Lage und Gestalt des Ringes auch sein verschiedener Ursprung.

---

[1]) Untersuchungen zur Morphologie der Gefässkryptogamen, 2. Heft. Die Schizaeaceen. Leipzig 1881.

[2]) Die Entwicklung der Parkeriaceen. Nova Acta XXXVII. 1875.

5. Zusammenfassung der Resultate.

1. Mit Ausnahme von Polypodium ist bei allen untersuchten Gattungen aus verschiedenen Verwandtschaftskreisen der Polypodiaceen die erste Wand (0) in der Sporangiumanlage stets schräg, die darauffolgenden 3 Wände (1—3) entstehen in spiraliger Folge: nach Wand 3 wird die Kappenwand gebildet.

2. Der eigentliche Ring entsteht aus Theilen der Segmente III, V und einer Restzelle der Kappenzelle, das Stomium aus Segment II (nicht, wie Reess angiebt, aus III).

3. Der unterste Theil der Segmente I—III bildet das oberste Glied des Stiels, der daher oben stets dreireihig ist, unterhalb dagegen zwei- oder einreihig sein kann.

4. Die einzige Paraphyse von Aspidium Filix mas und Verwandten entsteht aus dem ersten Segment 0, liegt daher dem Stomium gegenüber.

5. Bei Aspidium Sieboldi kommen an Stelle der Paraphysen Sporangien vor, so dass hiernach eine Verzweigung der Sporangiumanlage vorliegt.

Figuren-Erklärung.

Fig. 1. Scolopendrium vulgare. Auftreten der schrägen Wand 0.
„ 2. Aspidium cristatum. I ist das erste Segment, gebildet von Wand 1.
„ 3. Aspidium Filix mas. Man sieht den Ursprung der Paraphyse P aus Segment 0, ebenso die noch ungetheilten Segmente I und III.
„ 4. Aspidium Filix mas. b und b haben von I und III die Stielregion abgeschieden. P Paraphyse.
„ 5. Aspidium Filix mas. Auftreten von Wand 4.
„ 6. Polypodium vulgare mit den ersten Theilungen.
„ 7, 8, 9. Schematisirt dargestellte Theilungen der Kappenwand, bei rechtsläufiger Reihenfolge der Segmente.
„ 10. Dasselbe bei linksläufiger Reihenfolge.
„ 11 a, b, c, d. Theilweise schematisirt gehaltene Darstellung eines je um 90° gedrehten Sporangiums mit rechtsläufiger Segmentfolge. Die zur Ring- und Stomiumbildung verwendeten Partien sind schraffirt.
„ 12 a, b. Aspidium Filix mas. $\frac{120}{1}$. Reife Sporangien mit Paraphysen P, I, II, III die ursprünglichen Segmente (linksläufige Aufeinanderfolge).
„ 13 a, b. Aspidium Sieboldi. $\frac{100}{1}$. Verzweigte Sporangien mit unentwickelten und reifen Kapseln, unten der von einer Zellreihe gebildete Stiel.

Trichosphaeria parasitica und Herpotrichia nigra.

Von Dr. R. Hartig.

Zwei epiphyte Parasiten der Nadelholzbäume, die ich in der Allgem. Forst- und Jagdzeitung mit Abbildungen versehen, näher beschrieben habe, dürften für die Leser der Hedwigia genug des Interessanten bieten, um es zu rechtfertigen, wenn ich ganz in der Kürze auf dieselben hinweise.

Trichosphaeria parasitica*) ist ein auf Abies pectinata allgemein verbreiteter Pilz, der neuerdings von Dr. K. v. Tubeuf im Bayerischen Walde vereinzelt auch auf Picea excelsa beobachtet wurde. Nachdem ich ihn schon 1883 bei Passau, dann im Bayerischen Walde, im ganzen Alpengebiete, ferner bei Freising und im Schwarzwalde gefunden habe, glaube ich, dass er überall da sich findet, wo die Tanne ihren natürlichen Verbreitungsbezirk hat. Das farblose Mycel überzieht die Zweige der Tanne und wächst von da auf die Unterseite der grünen Nadeln, bildet dort auf einem oder beiden blauen Streifen dichte Polster, indem ein aus rechtwinklig zur Oberfläche der Nadeln stehenden Pilzhyphen zusammengesetztes Pseudoparenchym entsteht, welches zahllose stäbchenförmige Haustorien in die dicke Aussenwand der Epidermiszellen einbohrt, ohne in letztere selbst zu gelangen. Zunächst werden die Epidermiszellen getödtet und gebräunt, worauf auch die unmittelbar daranstossenden Zellen des Mesophylls absterben, offenbar unter der Einwirkung eines von den Haustorien ausgeschiedenen Fermentes. Später dringen auch fädige Hyphen durch Spaltöffnungen in das Innere der Nadel und tödten dieselbe vollends.

Die getödteten, anfänglich rothbraunen, später hellgelbbraunen Nadeln fallen nicht ab, sondern bleiben an den Zweigen hängen, da sie durch das von den Zweigaxen auf die Nadeln gewachsene Mycel festgesponnen sind.

Alljährlich wächst das Pilzmycel weiter. Erreicht es den jüngsten Jahrestrieb, so verbreitet es sich schon auf die Nadeln zu einer Zeit, in der diese noch nicht völlig ausgewachsen sind und tödtet sie, zumal an der Basis der Zweige, sofort und veranlasst deren Zusammenschrumpfen. Bis zum Herbst entwickeln sich auf dem Pilzpolster der Nadelunterseite die sehr kleinen kugelförmigen Perithecien, welche in der oberen Hälfte mit steifen, nach oben und

*) Ein neuer Parasit der Weisstanne. Trichosphaeria parasitica n. sp. im Januar-Heft der Allgem. Forst- u. Jagdzeitung 1884

aussen abstehenden Haaren besetzt sind. Die Perithecien erreichen eine Grösse von 0,1—0,25 mm und mit Behaarung bis 0,7 mm. Die Asken sind etwa 50 Mikr. lang. Ihre Wandungen lösen sich nach der Reife ganz auf, wobei die Sporen nicht allein frei, sondern auch aus der oberen runden Oeffnung des Peritheciums herausgetrieben werden.

Die reifen Sporen sind fast immer in 4 Kammern getheilt, doch kommen auch solche mit 3, 2 Kammern, ja selbst einfache Sporen vor. Dieselben sind spindelförmig, gerade oder leicht gekrümmt, im reifen Zustande rauchgrau. Ihre Grösse schwankt zwischen 15—20 Mikr.

Da Fuckel für die Gattung Trichosphaeria angiebt: „Perithecien sehr klein, sparsam oder dicht behaart, bisweilen auf filzigem Mycelium; Sporen eiförmig oder länglich, meist einzellig und ohne Anhängsel, farblos“, so stimmt offenbar in Bezug auf die Sporen die Diagnose nicht ganz mit unserem neuen Pilze. Da aber selbst Fuckel die Septirungsart der Sporen nicht als eine bestimmt vierzellige angiebt, so hätte auf Grund der rauchgrauen Sporenfarbe eine neue Gattung gemacht werden müssen, wozu ich mich nicht entschliessen kann.

Das Auftreten des Parasiten, worüber a. a. O. Näheres mitgetheilt ist, hat forstlichen Schaden angerichtet, doch ist durch Abschneiden aller befallenen Zweige in den Tannenbeständen mit bestem Erfolge gegen die Erkrankung eingeschritten.

Herpotrichia nigra*) ist ein Parasit auf Picea excelsa, Pinus montana, Juniperus communis u. J. nana, den ich zuerst im Jahre 1884 auf den Fichten bei Marquartstein, südlich vom Chiemsee, dann in der Folge bei Freising, endlich im ausgedehntesten Grade in den höher gelegenen Waldungen des Bayerischen Waldes und am Wendelstein und Hochkampen bei Aschau auffand. In den höheren Lagen der Alpen tritt er in auffallender Verbreitung an dem Knieholz und am Wachholder auf.

Dr. K. v. Tubeuf fand ihn in massenhafter Entwicklung auf Wachholder am Arber im Bayerischen Walde und im Schwarzwalde, Dr. Peter fand ihn an Juniperus nana in Norwegen.

An der Tanne habe ich ihn auch da nicht auffinden können, wo in unmittelbarster Nähe Fichten, Knieholz und Wachholder stark befallen waren.

*) Herpotrichia nigra mit 1 Lichtdrucktafel in Allgem. Forst- und Jagdzeitung. Januar 1888.

Das Mycel dieses Parasiten ist schwarzbraun und überzieht in üppigster Entwicklung die ganzen Zweige mit ihren Nadeln, welche auch nach ihrem Absterben von dem Mycel zusammengehalten werden. In den höheren Gebirgslagen entwickelt sich der Pilz vorzugsweise an den Fichten oder Fichtenzweigen, welche dicht über dem Boden bis zu 1 m Höhe sich finden, also soweit als der Schnee zu liegen pflegt. Die Anlage von Fichtensaat und -pflanzungen hat man in höheren Lagen ganz aufgeben müssen, weil die im Herbst noch gesunden, grünen Pflanzen bis zum nächsten Frühjahre, d. h. bis nach Abgang des Schnees, unter der Schneedecke meist getödtet zu werden pflegen. Es wurde dies bisher von den Forstleuten dem allzulangen Lagern des Schnees zugeschrieben.

In den Knieholzbeständen tritt die Krankheit besonders da auf, wo in Vertiefungen der Schnee länger liegen bleibt, und wird auch dort von Forstleuten das Absterben als Folge des Schneelagerns betrachtet. Offenbar steht dies eigenartige Auftreten der Pilze mit seiner grossen Empfindlichkeit gegen Lufttrockniss in Beziehung, da er in warmem Feuchtraum sofort sehr üppig vegetirt, ausserhalb aber schnell vertrocknet. Das schwarze Mycel überzieht alle Nadeln, bildet jedoch keine geschlossenen Polster, sondern nur jedesmal über dem Vorhof der Spaltöffnungen einen Knäuel schwarzbraunen gekörnelten Mycels, das in feiner Schicht auch auf der Oberfläche der Nadel sich entwickelt. Dieser feine Ueberzug entsendet wie bei Trichosphaeria zahllose stäbchenförmige Haustorien in die dicke Aussenwand der Epidermis. Einzelne Fäden dringen auch in's Innere der Nadeln und tödten dieselben vollständig, nachdem die Haustorien zunächst die Epidermiszellen gebräunt haben. Auf den todten Nadeln entstehen die schwarzen kugelförmigen Perithecien, welche eine Grösse von 0,3 mm erreichen. Sie unterscheiden sich nicht allein durch ihre Grösse von den Perithecien der Trichosphaeria parasitica, sondern besonders durch die Art der Behaarung, welche mehr dem mittleren und unteren Theile entspringt und nicht aufrecht steht, sondern alsbald nach unten biegt und auf dem Substrat gleichsam hinkriecht.

Die Asken sind 76—100 Mikr. lang und 12 Mikr. breit und führen in zwei Reihen die 8 Sporen, welche schon im unreifen Zustande in der Mitte deutlich eingeschnürt und septirt, in reifem Zustande deutlich vierkammerig mit je 1 Oeltropfen in jeder Kammer versehen sind. Die Keimung erfolgt auch in reinem Wasser sehr schnell, indem jede Theilspore für sich an beliebiger Wandstelle auskeimt.

Was bei beiden vorgenannten Parasiten besonders interessant ist, das ist die eigenartige Haustorienbildung des epiphytisch lebenden Mycels. Die stabförmigen Saugorgane haben etwa die Grösse kräftiger Stabbacterien, dringen nur bis zur Mitte oder bis zu Zweidrittel der Zellwanddicke ein, wirken aber trotzdem auf den Zellinhalt tödtend und führen dem Mycel reichliche Nahrung zu, da ohne eine solche Zufuhr die besonders bei Trichosphaeria so üppige Pilzpolsterbildung nicht recht erklärbar sein würde.

Neue und kritische Algen des adriatischen Meeres.

Von Dr. F. Hauck.

I.

1. Lyngbya litorea Hauck sp. n. Lager lederartig, dick, schwarzgrün. Fäden dicht gedrängt, fast parallel gelagert, hin- und hergebogen, ohne Scheide 5—6,5 μ dick. Scheiden farblos, mit sehr dünner oder bis 1,25 μ dicker Wandung. Glieder $^1/_2$—1—$1^1/_2$ mal so lang als der Durchmesser. Zelleninhalt hell olivengrün, ziemlich homogen, an den Scheidewänden feinkörnig oder durchaus sehr feinkörnig.

An der Quaimauer im Hafen Rosega bei Monfalcone, zwischen Fluth- und Ebbegrenze. September.

Steht Phormidium lyngbyaceum Kütz. zunächst; vielleicht nur eine marine Form desselben.

2. Oscillaria fusco-atra Hauck sp. n. Bildet ein häutig-flockiges, sepiabraunes bis fast schwarzes Lager auf schlammigen Steinen zwischen Fluth- und Ebbegrenze. Fäden olivengrün, 8—10 μ dick, leicht hin- und hergebogen, gegen die stumpfe oder abgerundete Spitze kaum verdünnt. Glieder $^1/_2$—$^1/_4$ so lang als der Durchmesser, selten etwas länger. Zelleninhalt entweder durchaus feinkörnig oder, namentlich bei Fäden mit längeren Gliedern, nur an den Scheidewänden körnig.

Muggia (Istrien), in der Nähe des Schlachthauses. Oktober.

3. Chroococcus (?) smaragdinus Hauck sp. n. Bildet spangrüne Flecken auf Schlamm zwischen Fluth- und Ebbegrenze. Zellen kugelig (einzelne in Zweitheilung begriffen), 10—16 μ dick, mit smaragdgrünem, ziemlich homogenem (bei aufgeweichten Exemplaren mehr körnigem) Inhalte und sehr dünner, kaum wahrnehmbarer, farbloser

Membran, regellos dicht gedrängt in einer farblosen Gallerte gelagert.

Werden die lebenden Zellen mit Jodtinktur behandelt, so färbt sich das Plasma anfänglich blaugrün, später goldbraun, zuletzt jodbraun und kontrahirt, wodurch erst die Zellmembran deutlich sichtbar wird.

Isola (Istrien). September.

Diese Chroococcacee, welche sich durch einfache Zweitheilung vermehrt, würde besser eine neue Gattung bilden, da sie aber möglicher Weise nur ein Entwicklungsglied einer anderen Alge sein könnte, so stelle ich sie einstweilen zu Chroococcus.

Nahe verwandt mit dieser scheint auch die folgende zu sein:

4. Chroococcus (?) Raspaigellae Hauck sp. n. Lebt regellos dicht gedrängt in der Rindenschichte von Raspaigella clathrus O. Schm. und erhält die ganze Spongie durch diese Alge eine braunrothe Farbe.

Die Zellen sind kugelig (einzelne in Zweitheilung begriffen), 6—12 μ dick, mit schmutzig purpurrothem, ziemlich homogenem Inhalte und sehr dünner (ca. 0·5 μ dicker), farbloser Membran, welche bei der lebenden Zelle erst durch Contraction des Plasmas in Folge Zusatzes von Jodtinktur sichtbar wird. Bei Behandlung mit diesem Reagens färbt sich das Plasma anfänglich jodbraun, schliesslich schwarzblau.

Diese Alge wurde zuerst von Dr. C. von Marchesetti entdeckt und geschieht ihrer Erwähnung in dessen Aufsatz: Sur un nuovo caso di simbiosi in „Atti del Museo Civico di storia naturale di Trieste", Vol. VII. p. 270.

Die neuerliche Mittheilung dieser Spongie verdanke ich Herrn A. Valle, welcher mir auch eine Notiz über diese Spongie aus einem Briefe des Professors O. Schmidt aus Graz vom 6. Juni 1867 zur Verfügung stellte, in welchem sie folgendermaassen beschrieben wird:

„Raspaigella clathrus Schm. 1867. — Braun, miteinander verwachsene Zweige; Habitus fast von Raspailia."

Nach Dr. E. Gräffe in Triest ist diese Spongie mit Raspaigella brunnea O. Schm. synonym; sie ist in der Bucht von Muggia bei Triest nicht selten.*)

*) Die hier beschriebenen Algen werden demnächst in der Phykotheka universalis ausgegeben werden.

Die Characeen des Küstenlandes.

Von Dr. F. Hauck.

Den Characeen des Küstenlandes ist bis jetzt sehr wenig Beachtung von Seite der Botaniker zu Theil geworden, und da ein Verzeichniss der in diesem Gebiete gefundenen Arten noch nicht existirt, so dürfte es nicht ganz ohne Interesse sein, diejenigen aufzuzählen, welche ich gelegentlich meiner algologischen Excursionen beobachtete, und die mir durch Herbarien aus dem Küstenlande bekannt geworden sind. In letzterer Hinsicht ist das Herbar Tommasini, welches mir durch die Liberalität des Direktors des städtischen Museums in Triest, Herrn Dr. C. von Marchesetti, zugänglich war, insofern beachtenswerth, als die in dieser Sammlung befindlichen, leider sehr schlecht erhaltenen Characeen von A. Braun bestimmt worden sind.

Im Allgemeinen scheint das Küstenland arm an Arten zu sein; grössere Landseen, die eigentliche Heimat der Characeen, fehlen hier, nur der See von Vrana auf der Insel Cherso ist von einiger Bedeutung, in welchem auch einige interessante Arten vorkommen. Mit Ausnahme von Chara foetida und fragilis, welche durchaus gemein sind, finden sich die übrigen Arten zerstreut und selten.

Nitella Ag.

1. N. syncarpa (Thuill.). In Gräben bei Bestrigna und Aquileja. — Im See von Doberdò.

2. N. opaca Ag. Im Sumpfe hinter Cormons. — In Bächen bei Zaule.

3. N. flexilis (L.). Die Bestimmung dieser Art ist nicht sicher; zwei schlecht erhaltene Exemplare davon finden sich im Herbar Biasoletto mit der Fundortsbezeichnung: in fonte aquae Zaule in pratis 8./12. 1836.

4. N. hyalina (DC). Im See von Vrana auf Cherso. (Die Angabe bei Sydow [Europ. Charac. p. 33], dass diese Art auch bei Triest vorkommt, beruht jedenfalls auf einem Schreibfehler.)

Tolypella v. Leonh.

5. T. glomerata (Desv.) In einem Tümpel auf dem Scoglio S. Pietro di Nembi.

Chara Vaill.

6. Ch. coronata Ziz. a. Braunii (Gmel.) Bei Umago (f. brevibracteata). — In einem Tümpel in Lipizza.

7. Ch. Brionica Stapf. (Flora exsicc. austro-hung. No. 1585.) In einer brackischen Pfütze auf der Insel Orsera.

8. Ch. intermedia A. Br. Im See von Vrana auf Cherso.

9. Ch. ceratophylla Wallr. Im See von Vrana auf Cherso (f. incrustata).

10. Ch. foetida A. Br. Die häufigste und verbreitetste Art im Gebiete, in Gräben, Sümpfen, Tümpeln, Bächen in zahlreichen Formen fast überall anzutreffen. Eine bemerkenswerthe, der Ch. crassicaulis sich sehr nähernde Form bei Covedo. Die var. subhispida in Sümpfen bei Fianona und im Mühlbache bei Boliunz.

11. Ch. hispida L. In etwas brackischen Pfützen bei Primiero (f. macracantha). In ähnlichen Lokalitäten bei Monfalcone und Siziole (f. micracantha).

12. Ch. aspera Deth. In Sümpfen bei Rovigno.

13. Ch. fragilis Desv. Häufig und sehr verbreitet durch das Gebiet. In zahlreichen Formen vertreten.

Ueber die Verbreitung der die Kirschbaumkrankheit verursachenden Gnomonia erythrostoma.

Von B. Frank.

Seitdem die im Altenlande am linken Ufer der Unterelbe 8 Jahre lang herrschende Epidemie der Kirschbäume, welche die Kirschenproduktion daselbst theilweise bis zu vollständiger Missernte beeinträchtigte, im Jahre 1886 von mir als die Folge eines Blätter und Früchte bewohnenden Parasiten, der Gnomonia erythrostoma Fuckel, erkannt worden ist,*) und nachdem die Bekämpfungsmaassregeln, welche auf Grund der von mir ermittelten vollständigen Entwickelungsgeschichte des Pilzes polizeilicherseits für das ganze Alteland verordnet wurden, bereits in dem verflossenen Jahre einen bedeutenden Erfolg gehabt haben und damit auch gleichsam durch dieses Experiment im Grossen die ursächliche Beziehung des Pilzes zur Krankheit bestätigt worden ist,**) richtet sich unsere Aufmerksamkeit auf die Frage, ob dieser Schädling des Süsskirschbaumes nicht noch weiter in Europa und besonders in Deutschland verbreitet sei, weil die rechtzeitige Bekämpfung dieses Pilzes im Interesse des vaterländischen Obstbaues überhaupt liegt.

*) Frank. Die jetzt herrschende Krankheit der Süsskirschen im Altenlande. Landwirthschaftliche Jahrbücher 1887. II u. III.

**) Frank in Berichten der deutschen botan. Gesellschaft. 24. Juli 1887.

Dass dieser Pyrenomycet schon Ende des vorigen Jahrhunderts in Europa vorhanden war, wird durch die erste Notiz über ihn belegt, welche wir in Persoon's Observationes mycologicae II. Lipsiae 1799 finden, wo er pag. 70 unter dem Namen Sphaeria erythrostoma Pers. mit aufgezählt wird.

Ueber seine gegenwärtige Verbreitung in Europa habe ich aus der Literatur, aus Sammlungen, aus Mittheilungen, die mir zugegangen, und aus Beobachtungen, die ich selbst gemacht habe, Folgendes zusammengetragen.

Dass er in die nächste Nachbarschaft des Altenlandes gedrungen sein würde, war bei der Entwickelung, die er in jenem Obstlande erreicht hatte, von vornherein zu erwarten. In der That habe ich ihn auch in den Dörfern der angrenzenden Geest gefunden; und ebenso hat man die Krankheit auf den vorliegenden Elbinseln und auf dem jenseitigen holsteinischen Ufer constatirt. Ferner haben nach mir mündlich gemachter Mittheilung Altenländer Schiffer, denen die Krankheit genügend bekannt ist, um ihre Symptome wieder zu erkennen, dieselbe auch beim Befahren des Eiderkanals beobachtet. Ich selbst habe im vergangenen Sommer die Gnomonia des Kirschbaumes auf der Insel Rügen gefunden. Man darf daraus schliessen, dass der Pilz im nördlichsten Theile des deutschen Reiches ziemlich verbreitet ist.

Ueber das Vorkommen des Pilzes am Rhein giebt uns die Bemerkung Fuckel's*) Kunde: „An noch hängenden Blättern von Cerasus avium, nicht selten, im Herbst, aber erst an abgefallenen, faulenden im Winter reifend. Um Oestrich." Auch erwähnt Fuckel, dass die zu dem Pilze gehörigen Spermogonien, die im Spätsommer auf den Kirschenblättern auftreten, von Morthier im Jura gefunden worden seien. Ich sah ferner von Schröter im Ottersdorfer Wald bei Rastatt im November 1873 gesammelte Exemplare von Blättern von Prunus avium, welche Spermogonien sowie Perithecienanlagen unseres Pilzes zeigen.

Auch in Thüringen und der Provinz Sachsen ist der Pilz gefunden worden. In Rabenhorst's Fungi europaei No. 1329 befinden sich Exemplare, welche Fleischhack bei Arnstadt in Thüringen im April 1869 an Blättern des Süsskirschbaumes gefunden hat. Sie zeigen neben den Spermogonienresten des vorhergegangenen Sommers reife Perithecien mit fertigen Sporen von der typischen Form unserer Gnomonia. Dann kommt der Pilz aus der Gegend

*) Symbolae mycologicae. Wiesbaden 1869. pag. 123.

von Eisleben mehrfach in den Sammlungen vor. Rabenhorst's Fungi europaei enthalten ihn in No. 1649, von Joh. Kunze in der Umgebung des Schlosses Mansfeld im December 1873 gesammelt. Die Bemerkung: „An modernden Blättern von Prunus cerasus“ halte ich für ein Versehen des Sammlers, denn ich weiss ganz bestimmt, dass unsere Gnomonia nicht auf Sauerkirschen vorkommt, selbst wenn dieselben dicht zwischen stark befallenen Süsskirschen stehen. Aus den Blättern der Sammlung kann ich die Prunus-Species nicht bestimmen. Es finden sich neben alten Spermogonien die typischen Perithecien unseres Pilzes mit ausgebildeten Ascis, aber meist noch kaum angelegten Sporen. In Thümen's Mycotheca universalis No. 356 liegt der Pilz gesammelt von Winter bei Eisleben im Frühling 1874 „an trockenen Blättern von Cerasus avium“; er zeigt hier wieder die typischen Perithecien mit fertigen Ascis, aber kaum angelegten Sporen. Von besonderem Interesse waren mir die Exemplare in Rehm's Ascomyceten No. 392, welche beim Schlosse Mansfeld bei Eisleben wiederum von Joh. Kunze gefunden und auch wieder mit der Bemerkung „an der Unterseite faulender Blätter von Cerasus acida“ versehen worden sind. Die Sammelzeit April 1876 liess schon erwarten, dass reife Sporen zu finden sein würden; in der That enthielten die typischen Gnomonia-Perithecien vollkommen reife Asci mit dem von mir beschriebenen Ejaculationsapparat im Scheitel und mit wohlausgebildeten Sporen. Letztere zeigen aber einen Unterschied von denjenigen der Altenländer Gnomonia erythrostoma. Dieser besteht nämlich in dem Vorhandensein eines konischen Gallertanhängsels an jedem Ende der Spore, welches in der Richtung der Längsachse der Spore oder nur sehr wenig schief gestellt ist und mit welchem die Sporen eine Länge von 0,027 mm besitzen. Ohne die Anhängsel messen sie 0,016 mm, und dies entspricht auch wirklich der Grösse der Altenländer Gnomonia, welche keine solchen Organe besitzt; auch im übrigen sind diese sächsischen Gnomonia-Sporen denjenigen des Altenlandes ganz gleich, wie ich denn auch in den anderen Merkmalen des Pilzes keinen Unterschied finden kann. Man würde also hier vielleicht eine Varietät unserer Gnomonia mit Sporenanhängseln vor sich haben. Die Frage, ob Prunus avium oder cerasus lasse ich dabei dahingestellt. Indessen kann ich auch darüber, ob diese Organe bei der Sporen-Ejaculation noch vorhanden sind und ob sie bei oder nach derselben irgend eine Rolle spielen, nichts aussagen. Bei dem Altenländer Pilze habe ich von solchen Anhängseln weder an ejaculirten Sporen

noch auch an solchen, welche aus reifen Ascis ausgequetscht worden waren, nichts bemerken können.

Im vergangenen Sommer hat sich in Württemberg in der Gegend von Kirchheim a. T., sowie weiter Neckar aufwärts und namentlich auch im Oberlande an vielen Orten eine Krankheit der Kirschbäume gezeigt, welche nach ihren Symptomen an die Gnomonia erythrostoma erinnern musste und welche auch überall die Kirschenernte stark beeinträchtigte. Nachdem mir diese Mittheilungen durch Herrn Eichler in Stuttgart gemacht worden waren, erhielt ich durch dessen gütige Vermittelung Ende October aus mehreren Markungen des Oberlenninger Thales Proben abgefallenen oder abgepflückten Laubes kranker Kirschbäume und konnte in allen die Anwesenheit unserer Gnomonia constatiren.

Ausserhalb der Grenzen des deutschen Reiches ist der Pilz namentlich von Thümen in Oesterreich nachgewiesen worden. In seinem Buche „Die Bekämpfung der Pilzkrankheiten unserer Culturgewächse“ hat dieser Autor auch die in Rede stehende behandelt, sagt aber über ihr Vorkommen nur allgemein: „Die Süsskirschbäume haben hie und da — manchmal in sehr heftiger, epidemischer Weise — von einem Uebel zu leiden.“ Genaueres finden wir in Thümen's Herbarium oeconomicum No. 634, wo Exemplare dieses Pilzes bei Mödling in Niederösterreich im August 1878 gesammelt sich befinden; sie zeigen die typischen Spermogonien unserer Gnomonia. In der nämlichen Sammlung liegen unter No. 171 ebenfalls kranke Kirschenblätter, welche etiquettirt sind: „Septoria effusa Desm. forma Cerasi avii. Böhmen, bei Königswald auf Blättern der Süsskirsche. Juli 1873.“ Diese Blätter zeigen aber nur dürre Spritzfleckchen, an denen sich nichts Pilzliches mehr erkennen lässt. In dieser Form tritt aber im Frühsommer bisweilen die Gnomonia-Krankheit auf, wie ich in meiner Arbeit näher beschrieben habe; es könnte daher möglicherweise auch hier ein Fall der Gnomonia erythrostoma vorliegen.

In Italien ist der Pilz ebenfalls vorhanden, da z. B. Cuboni und Mancini*) denselben als in Venetien vorkommend aufzählen.

Dagegen scheint er in den nördlichen Ländern von wissenschaftlicher Seite noch nicht beobachtet worden zu sein. Denn sowohl in Fries' Summa vegetabilium Scandinaviae als auch in Cooke's Handbook of British Fungi fehlt er, und ebensowenig finde ich ihn in den britischen

*) Synopsis Mycologiae venetae. Patavii 1886, pag. 71.

und scandinavischen Exsiccaten-Sammlungen, soweit mir dieselben zu Gebote standen. Vielleicht ist er aber neuerdings von einem oder dem anderen der dortigen Mycologen in einem dieser Länder auch gefunden worden. Ein Altenländer Obsthändler, der in diesem Herbste in Dänemark Obst verladen hat, theilt mir mit, dass er dieselbe Krankheit auch auf der Insel Fünen, wo es auch ziemlich viel Kirschbäume giebt, gefunden, während er auf Alsen nichts davon bemerkt habe.

Es geht aus dem Vorstehenden deutlich genug hervor, dass dieser gefährliche Parasit im mittleren Europa ziemlich verbreitet ist, und wir dürfen nicht zweifeln, dass weitere Nachforschungen ihn auch noch in vielen anderen Gegenden unseres Vaterlandes entdecken lassen würden. Wenn nun auch an den meisten Orten die Obstcultur nicht nach den eigenthümlichen Methoden wie im Altenlande betrieben wird, die dort gerade, wie ich gezeigt habe, die günstigsten Bedingungen für die Ausbreitung des Pilzes darboten und so wesentlich mit dazu beitrugen, dass die Krankheit sich dort zu einer so grossartigen Epidemie entwickeln konnte, so wird man doch nicht die drohende Gefahr unterschätzen dürfen, welche in dem Vorhandensein dieses Parasiten in einer Kirschenplantage liegt. Die Erkennung desselben ist nach der von mir a. a. O. gegebenen Beschreibung auch für den Laien ziemlich leicht, da das Gelbfleckigwerden der Blätter, ihr Sitzenbleiben an den Zweigen im Winter und das Verkrüppeln der halbreifen Kirschen sehr augenfällige Merkmale sind. Die Bekämpfungsmaassregel, die ihren Erfolg bereits bewährt hat, besteht darin, dass man die an den Zweigen sitzen gebliebenen Blätter nach eingetretenem Laubfall abpflückt und dass dieselben dann sorgfältig gesammelt und verbrannt werden, was man vorsichtiger Weise auch auf das abgefallene Laub ausdehnen sollte, da nicht selten Blätter, die nur an kleiner Stelle von dem Pilze befallen sind, doch bis zum Herbste lebend bleiben und sich dann normal ablösen, so dass auch in dem abgefallenen Laub Perithecien enthalten sein und mit ihm möglicherweise bis zur Zeit der Infektion, die im Mai eintritt, sich conserviren können.

Literatur.*)

I. Allgemeines und Vermischtes.

Just's Botanischer Jahresbericht, herausg. v. E. Köhne und Th. Geyler. XIII. Jahrg. 1885. I. Abth. 1. Hälfte. Berlin 1887.

Enthält die Kryptogamenliteratur: Pteridophyten, Ref. K. Prantl; Moose, Ref. P. Sydow; Schizomyceten für 1884, Ref. W. Zopf; Pilze ohne die Schizomyceten und Flechten, Ref. F. Ludwig; Flechten für 1884 und 1885, Ref. A. Zahlbruckner; Bacillariaceen für 1884 und 1885, Ref. E. Pfitzer; Algen (excl. der Bacillariaceen), Ref. M. Möbius.

J. Steinhaus. Materialien zu einer Kryptogamenflora von Polen. Heft I. Laub-, Lebermoose und Flechten der Umgebung von Warschau und Ojeow. (Sonderabdruck aus „Warschauer Universitäts-Nachrichten" 1887.) Russisch.

O. W. H. Koch. Flora von Wangerooge. Herausg. v. naturw. Verein Bremen.

Enthält auch Pilze, Flechten, Algen, Laub- und Lebermoose von Wangerooge und Spiekerooge.

J. Bayley Balfour. Sporophore and Sporophyte. (Annals of Bot. I. p. 77.)

II. Schizophyten.

A. Tomaschek. Ueber Bacillus muralis. (Botan. Zeitung 45. p. 665—671.)

Dieser dem B. Megatherium deBy. ähnliche, ebenfalls endospore Bacillus fand sich an der Wand eines Warmhauses in Form eines schleimig gelatinösen Ueberzugs, welchem auch Bacillus subtilis, Moosprotonemen und Kolonien einer Gloeocapsa beigemengt sind, deren Formen als G. polydermatica, G. fenestratis und G. fuscolutea zu bestimmen wären Der Verfasser vermutet hier eine auf Mutualismus begründete Symbiose zwischen Algen und Bacterien.

III. Algen.

I. Allgemeines und Vermischtes.

N. Wille. Algologische Mittheilungen. (Pringsh. Jahrb. XVIII. p. 425—518; Taf. XVI–XIX.)

Eine Sammlung früherer in norwegischen und schwedischen Zeitschriften veröffentlichter Arbeiten, deren reichhaltiges Detail hier nicht im Auszug wieder gegeben werden kann.

*) Es ist hier die der Redaktion eingesandte oder sonst direct zugängliche Literatur vom 1. October bis 31. December 1887 berücksichtigt.

1. Ueber die Schwärmzellen und deren Copulation bei Trentepohlia Mart. Letztere wurde beobachtet bei T. umbrina (Kg.) und T. Bleischii (Rabh.) var. Piceae Wille.

2. Ueber eine neue endophytische Alge. Entocladia Wittrockii n. sp. lebt in der Zellwand von Ectocarpus silieulosus Lyngb. und Pilayella littoralis (L.), vermehrt sich durch Schwärmzellen.

3. Ueber die Zelltheilung bei Conferva.

4. Ueber die Zelltheilung bei Oedogonium. Der Vorgang wird mit jenem von Conferva verglichen und als eine morphologisch höher entwickelte Form der letzteren betrachtet.

5. Ueber das Keimen der Schwärmsporen bei Oedogonium.

6. Ueber die Ruhezellen bei Conferva (L.) Wille.

7. Ueber Chrysopyxis bipes Stein und Dinobryon sertularia Ehrenb.

8. Ueber die Gattung Gongrosira Kütz. Dieselbe ist auf Trentepohlia zurückzuführen; da die Zellen nur einen Zellkern enthalten, ist die Verwandtschaft dieser Gattung nicht bei Cladophora, sondern bei Stigeoclonium zu suchen.

9. Akineten und Aplanosporen. Diese beiden unbeweglichen Vermehrungszellen sind bereits im vorhergehenden Aufsatze definirt: die Akineten als auf ungeschlechtlichem Wege ohne Zellverjüngung entstanden, die Aplanosporen als auf ungeschlechtlichem Wege durch Zellverjüngung entstanden. Hier wird das Vorkommen dieser beiden Organe bei den verschiedenen Algengruppen, sowie den Schizophyten und andeutungsweise bei den Pilzen, sowie die Uebergangsbildungen zwischen diesen beiden Organen unter sich und ihre Beziehungen zu den geschlechtlichen Fortpflanzungsarten besprochen.

J. M. Janse. Plasmolytische Versuche an Algen. (Bot. Centralbl. XXXII. p. 21—26.)

Die Meeresalge Chaetomorpha aerea ergab annähernd dieselbe Turgorkraft wie wachsende Zellen von Landpflanzen (0,14 Aeq. Kalisalpeter): es konnte jedoch die Grenzconcentration nicht mit der gewünschten Genauigkeit ermittelt werden, weil der Protoplast für das Salz permeabel ist. Aehnlich verhielt sich Spirogyra nitida.

2. Conjugaten und Verwandte.

O. Nordstedt. The Figures in Cooke's „British Desmids." (Journ. of Bot. XXV. p. 355—358).

Angabe der Quellen, woher ein Theil dieser Figuren entnommen ist.

F. Schütt. Ueber die Sporenbildung mariner Peridineen. (Ber. d. deutschen bot. Ges. V. p. 364—374. Taf. XVIII.)

Nach Beschreibung der vegetativen Zelltheilung von Ceratium fusus und C. furca, welche die von Bergh an C. tripos gemachten Beobachtungen bestätigen, schildert Verf. die sog. Cystenbildung bei Peridinium spiniferum Clap.-Lach., Diplopsalis Lenticula Bergh. und P. acuminatum Ehrenbg. Bei letztgenannter gehen aus der Cyste, vom Verfasser daher Sporangium genannt, 2 Schwärmsporen hervor. Der Verf. betrachtet diesen Entwicklungsgang als gleichwerthig mit der Auxosporenbildung der Diatomeen und führt noch verschiedene einzeln bekannte Facta an, welche geeignet sein dürften, nach Ausfüllung der noch recht erheblichen Lücken, die Verwandtschaft mit den Diatomeen zu bekräftigen.

3. Chlorophyceen.

Spencer Moore. Apiocystis Brauniana Näg. (Journ. of Bot. XXV. p. 373.)

Vom Verf. schon früher in Cornwall beobachtet.

G. Lagerheim. Zur Entwicklungsgeschichte einiger Confervaceen. (Ber. d. deutschen bot. Ges. V. p. 409—417.)

Unter den Confervaceen sind folgende Gattungen zu unterscheiden: Binuclearia Wittr., Chaetomorpha Kütz., Conferva (L.), Hormiscia Aresch., Microspora (Thur.), Rhizoclonium Kütz., Ulothrix Kütz., Urospora Aresch. Während Wille Conferva und Microspora miteinander vereinigt, begründet der Verfasser ihre Trennung durch folgende Charaktere. Bei Conferva (=Tribonema Derb. et Sol.) sind die Chromatophoren kleine Scheibchen ohne Stärke; die Megazoosporen haben nur eine Cilie und wachsen bei der Keimung direkt in neue Fäden aus; hierher C. bombycina (Ag.) Wille, C. utriculosa Kütz. u. a. Hingegen haben bei Microspora die Chromatophoren die Gestalt von Bändern, welche Stärke enthalten; die Megazoosporen haben zwei oder vier Cilien und gehen in eine Art von Ruhezellen über; hieher: M. floccosa (Vauch.) Thur., M. tenuis Thur., M. monilifera Thur., M. Willeana n. sp., Conferva amoena Kütz., C. abbreviata Rab., C. Wittrockii Wille, C. pachyderma Wille, C. Löfgrenii Nordst., C. stagnorum Kütz., C. Ausonii Ag. β brevis Nordst. u. a. — Näher beschrieben wird: 1. Die Bildung der Megazoosporen von Conferva bombycina, welche einzeln oder zu zweien aus einer Zelle sich bilden. 2. Die Bildung der Ruhezellen bei Conferva bombycina, welche zu 1—4 in einer Zelle sich bilden und mit neuer Membran sich umgeben, frei werden und im Frühling unter Zersprengung der äusseren Membran keimen; ausserdem kommen Dauerschwärmer vor, welche nach amöben-

artiger Bewegung sich mit Membran umgeben 3. Die Bildung der (bisher nicht beobachteten) Megazoosporen von Microspora Willeana und M. stagnorum. 4. Die Bildung von Ruhezellen bei Microspora Willeana und zwar sowohl von Akineten als von Dauerschwärmern.

G. Murray. Valonia (Linn. Soc. of London. 3. Nov. 1887 in Journ. of Bot. XXV. p. 379 f.)

4. Characeen.

W. H. Beeby. New Surrey Plants. (Journ. of Bot. XXV. p. 315.)

Chara contraria Kütz. bei Walton Bridge.

IV. Pilze (incl. Flechten).

I. Allgemeines und Vermischtes.

N. W. Diakonow. Organische Substanz als Nährsubstanz. (Ber. d. deutschen bot. Ges. V. p. 380—387.)

Im Gegensatz zu den bisherigen Annahmen gelang es dem Verfasser Mycelien von Penicillium zu erziehen, welche als einzige organische Nährsubstanz Ameisensäure oder Harnstoff erhielten. Bezüglich der Methode „Indicator-Culturmethode' sei auf das Original verwiesen.

A. N. Berlese et **C. Roumeguère.** Contributiones ad Floram mycologicam Lusitaniae; Fungi Lusitanici a. Cl. Moller lecti. (Revue Mycol. IX. p. 161—165.)

Aufzählung und Fundorte von 6 Hymenomyceten, 7 Pyrenomyceten; 19 Sphaeropsideen; 7 Melanconieen; 1 Peronospora; 3. Hypodermeen; folgende sind mit Bemerkungen oder Diagnosen versehen: Mycena galericulata Scop. forma minor, Polyporus pulchellus? Sacc; Physalospora philoprina (B. et C.) Sacc; Hypoderma Lauri (Fr.) Duby; Phoma acinella Berk; Macrophoma Cordylines (Thüm.) Berl. et Vogl.; Sphaeropsis demersa (Bon.) Sacc. var. foliicola Berl. et Roum.; Diplodia Vaccinii Berl. et Roum.; Rhynchophoma Platani Berl. et Roum.; Septoria Polemonii Thüm. var. Cauliola; Rhabdospora Lysimachiae Berl. et Roum.; Rhabdospora Ulmi Berl. et Roum.; Gloeosporium sphaerelloides Sacc. var. majus Penz.; Septonema minutum Berl. et Roum.

C. Roumeguère. Champignons d'Egypte. (Revue Mycol. p. 205—207.)

Von G. Schweinfurth bei Cairo gesammelte Pilze werden, meist mit Notizen oder Beschreibungen versehen, aufgezählt: Pilosace Algeriensis Fr.; Psalliota campestris (L.) Fr. forma

alba Witt.; Psathyrella Schweinfurthi n. sp.; Hypholoma appendiculatum Bull.; Coprinus clavatus Fr. forma arenosa; Coprinus comatus Fr. forma Barhayi; Morchella willica Quél.; Phellorina squamosa Kalchbr.

2. Parasitismus und Pflanzenkrankheiten.

J. E. Planchon. Les caractères distinctifs des „Rot“ de la vigne. (Revue Mycol. IX. p. 174—176.)

Von den eigentlichen als „Rot“ zu bezeichnenden parasitären Krankheiten der Weintrauben schliesst der Verfasser zunächst den Schwarzen Brenner (Pocken, Vaiolo) als „Anthracnose grandinée [verursacht von Sphaceloma ampelinum deBy. Ref.] aus und unterscheidet sodann

1. den Black-Rot, erzeugt von Phoma uvicola Berk. et Curt, kenntlich an der schwarzen oder schwarzvioletten Farbe der mit vielen kleinen punktförmigen Pusteln (den Conceptakeln des Phoma) besetzten Beeren;

2. den Rot livide, erzeugt von Coniothyrium Diplodiella Speg., wobei die bleichen mit feinen, erst bleigrauen, dann rosenrothen oder weisslichen Pusteln besetzten Beeren durch Fäulniss der Stiele abfallen;

3. den Brown Rot, verursacht durch Peronospora viticola, wobei das vom Mycelium durchwachsene Fruchtfleisch sich braun färbt, die Beere vertrocknet und abfällt.

C. Roumeguère. Le Coniothyrium des grains du raisin. (Revue Mycol. IX. p. 176—177.)

Kurze Beschreibung der von Planchon „Rot livide“ genannten Erkrankung der reifenden Weintrauben und des Pilzes, welcher früher nur zu Conegliano in Italien bekannt war, nunmehr aber in Frankreich im Canton de Sommières (Gard) auftrat. Es wird empfohlen, die kranken und abgefallenen Beeren sorgfältig zu entfernen.

C. Roumeguère. Extension du Black-Rot (Pourriture noire de la Vigne) dans le midi de la France. (Revue Mycol. IX. p. 171—174.)

Bericht über Auftreten und Beobachtungen über diese von Phoma uvicola Berk. et Curt. hervorgerufene Krankheit der reifenden Weintrauben.

C. Roumeguère. Les Champignons destructeurs du Platane. (Revue Mycol. IX. p. 177—179.)

Im Süden Frankreichs leiden die Platanen und zwar fast ausschliesslich P. occidentalis, während P. orientalis immun bleibt, unter einem Pilz, welcher als Fusarium ramulorum Pass., Form von F. Platani Mont. bezeichnet wird (= Gloeosporium

valsoideum Sacc., nahe verwandt, wenn nicht identisch mit Hymenula Platani Lév.). Als „vollkommener Pilz" gehört dazu Calonectria pyrochroa (Desm.) Sacc, welche zuweilen auf dem nämlichen Baume, zuweilen aber auch allein sich findet

H. Bonnet. Du parasitisme des Truffes. (Revue Mycol. p. 179–185.)

Verfasser führt eine längere Reihe von Beobachtungen an, welche dafür sprechen, dass die Trüffel nicht parasitisch an Baumwurzeln lebt; so findet sie sich z. B. auch in Weingärten, in Wiesen und Kornfeldern; die Pflanzen, welche als Wirthe in Betracht kämen, gehören den verschiedensten Familien an; Verfasser glaubt vielmehr, dass das Wachsthum der Trüffeln durch das abgefallene Laub begünstigt werde.

B. Frank. Ueber neue Mycorhiza-Formen. (Ber. d. deutschen bot. Ges. V. p. 395—409. Taf. XIX.)

Die in neuerer Zeit mehrfach bekannt gewordenen Mycorhiza-Formen werden eingetheilt in ectotrophische, bei welchen der Pilz sich an der Oberfläche der Wurzeln und zwischen den Epidermiszellen befindet, und endotrophische, wo er das Innere gewisser Wurzelzellen einnimmt. Zu ersteren gehört die gewöhnliche oder korallenästige Mycorhiza, die bereits bekannte Form der Coniferen, Cupuliferen und verwandten Familien, sowie von Monotropa Hypopitys; unter anderem Detail werden auch verschiedene Färbungen dieser Mycorhizen, d. h. ihres Pilzes, kreideweisse (durch Kalkoxalatkryställchen), blassrosenrothe, blassviolette, safranrothe, goldgelbe, rostbraune angeführt, ohne dass diese aber auf specifischer Verschiedenheit beruhen. Ferner eine langästige Form mit wurzelhaarähnlichen Seitenorganen, d. h. plattenförmigen Bündeln von Pilzhyphen, die von dem dicken Mycelüberzug der in ihrer Form wenig veränderten Wurzel entspringen. Endlich eine Mycorhiza von Pinus Pinaster vom Cap. Hier entspringen von den Wurzeln dichtgedrängt zahlreiche feine Seitenwurzeln, die oft nur aus einem schmächtigen Fibrovasalstrang und der Epidermis bestehen und an ihrer Oberfläche nebst der Mutterwurzel von einem dicken Pilzmantel umhüllt sind.

Zu den endotrophischen Mycorhizen gehören jene der Ericaceen (im weitesten Umfange; auch Empetrum verhält sich gleich) und Orchideen. Bei ersteren sind die oft dem axilen Fibrovasalstrang direct angrenzenden Epidermiszellen bis nahe an den rudimentären Scheitel dicht erfüllt mit pseudoparenchymatischem Pilzgewebe, das sich in äusserlich aufliegende Pilzfäden und die Umgebung fortsetzen kann. Bei den Orchideen hingegen findet sich das Pilzgeflecht im Protoplasmakörper (anfänglich den Zellkern

umspinnend) der inneren Rindenzellen, wovon einzelne Fäden nach aussen dringen. Als Beweise für das symbiotische, nicht parasitäre Verhältniss führt der Verfasser Folgendes an: der Protoplasmakörper der Wurzelzelle ist nicht parasitär afficirt oder in seinen Lebenserscheinungen gestört; die Wurzel und ihr Pilz befinden sich in gemeinsamer Fortbildung; der Pilz ist streng an die Nahrung aufnehmenden Organe gebunden (meist Wurzeln, bei Coralliorrhiza und Epipogon Rhizome), fehlt in den Knollen der Orchisarten; die pilzführenden Zellen in der Wurzel müssen ihrer Lage nach die Vermittelung zwischen den aufzunehmenden Stoffen und der Leitungsbahn übernehmen; die chlorophyllfreien Orchideen zeigen die Mycorhiza ausnahmslos und im vollständigsten Grade, während bei grünen die Wurzeln auch pifzfrei sein können. Daher ist nach dem Verfasser hier ebenso wie bei Monotropa die Mycorhiza ein humusassimilirendes Organ.

H. Marshall Ward. On the Tubercular Swellings on the Roots of Vicia Faba. (Phil. Trans. of the Roy. Soc. of London. Vol. 178. p. 539—562. Pl. 32, 33.)

Beschreibung und Abbildung der Knöllchen mit den „Pilzhyphen“ und „parasitic gemmules“. Letztere sollen von ersteren abgeschnürt werden, sich selbst durch Sprossung vermehren und durch Fäulniss der Wurzeln frei werden. Bei der Infektion sollen von diesen gemmules aus Fäden durch die Wurzelhaare hineinwachsen. Die bekanntlich einen ganz anderen Standpunkt vertretende Arbeit Brunchorst's ist dem Verfasser erst nachträglich durch den Aufsatz Tschirch's bekannt geworden. Die Opposition gegen die Ansicht dieser Forscher gründet sich darauf, dass die Knöllchen in einigen Kulturen mit sterilisirtem Material [aber nicht in allen; dafür aber auch in einigen nichtsterilisirten Ref.] fehlten. Infektionsversuche ergaben eine merkwürdig lange Inkubationsdauer; Cultur der „Gemmules“ gelang nicht. Die „systematische Stellung des Pilzes“ ist bei den Ustilagineen.

3. Phycomyceten und Verwandte.

W. Zopf. Ueber einige niedere Algenpilze (Phycomyceten) und eine neue Methode, ihre Keime aus dem Wasser zu isoliren. S.-A. aus den Abh. der Naturf. Ges. Halle. Bd. XVII. 31 S. 2 Taf.

Zur Gewinnung niedriger Organismen aus dem Wasser benützte der Verfasser mit Erfolg lebende Pollenkörner, besonders von Coniferen; an diese setzen sich sofort die Zoosporen der betreffenden Organismen an und entwickeln sich weiter. Auf diese Art erhielt der Verfasser:

1. Rhizophidium pollinis (Chytridium A. Br). Dasselbe sitzt den Pollenkörnern nicht blos aussen auf, sondern entwickelt in deren Innerem ein feinverzweigtes (früher übersehenes) Mycelium. Ausser den Zoosporangienpflänzchen beobachtete Verfasser auch Dauersporenpflänzchen. Der gleiche Organismus liess sich auch mit verschiedenen Angiospermen-Pollenkörnern fangen und kultiviren, jedoch nicht mit lebenden Trichia-Sporen und todten Lycopodium-Sporen.

2. Lagenidium pygmaeum n. sp. in ungeschlechtlichen, Schwärmsporen erzeugenden, sowie geschlechtlichen Pflänzchen.

Auf anderem Substrate fanden sich und werden beschrieben: Rhizophyton Sciadii n sp. auf Sciadium Arbuscula A Br. mit Mycelium und Zoosporangien, von Rhizophidium durch nur eine Mündung der Sporangien verschieden. — Rhizophidium Sphaerotheca n. sp. auf Mikrosporen von Isoetes lacustris und J. echinospora, mit Sporangien. — Rhizophidium Cyclotellae n. sp. auf Cyclotella, aber nicht auf Melosira.

J. Wortmann. Zur Kenntniss der Reizbewegungen (Bot. Zeit. XLV. No 48–51.)

An den Fruchtträgern von Phycomyces wurde Wanderung des Protoplasmas an die concave Seite und Verdickung der Zellwand ebendort als Wirkung von Reiz beobachtet.

4. Ascomyceten (excl. Flechten).

Rabenhorst's Kryptogamenflora. I. Bd. 3. Abtheilung: Pilze. 28. Lief. Hysteriaceae, Discomycetes (Pezizaceae) bearbeitet von **Dr. H. Rehm.** Leipzig 1887.

Enthält die Hysterineen: Aulographum Lib., Glonium Mühlenb., Hysterium Tode, Hysterographium Corda, darunter H. Pumilionis Rehm. n. sp., Actidium Fr., Mytilidion Duby, Lophium Fr.; die Hypodermieen: Hypoderma DC., Gloniella Sacc., Hysteropsis Rehm mit H. culmigena Rehm; Lophodermium Chev.; die Dichaenaceen: Dichaena Fr.; die Acrospermaceen: Acrospermum Tode, und die Einleitung zu den Discomycetes nebst Gattungsübersicht der Euphacidieen.

Dasselbe. 29. Lief. Discomycetes bearbeitet von Dr. H. Rehm. Leipzig 1888.

Enthält die Euphacidiaceen: Phacidium Fr., Sphaeropeziza Sacc., Schizothyrium Desm., Coccomyces De Not, darunter C. atactus Rehm n. sp., Rhytisma Fr., die Pseudophacidieen: Pseudophacidium Karst., Coccophacidium Rehm, Pseudographis Nyl., Clithris Fr., Cryptomyces Grev., Dothiora Fr; die Gattungsübersicht der Eusticteen.

P. A. Karsten. Ascomycetes novi fennici. (Revue Mycol. IX. p. 159—161.)

Diagnosen von: Ascophanus vilis Karst. et Starb.; Helotium lateritioalbum Karst.; Ombrophila Starbackii Karst.; Patinellaria polytrichina Karst. et Starb.; Rosellinia subsimilis Karst. et Starb.; Gnomoniella brevirostris Karst; Malanopsamma ampulligera Karst. et Starb.; Lasetosphaeria Britzelmayri Sacc. v. L. fennica Karst.

C. O. Harz. Ueber den Mehlthaupilz der Erdbeere, Oidium Fragariae n. sp. (Sitzungsber. des Bot. Ver. München; Bot. Centr. XXXII. p. 313 f.)

Wurde auf der Blattunterseite in einem Gewächshause beobachtet.

H. Zukal. Ueber eine Cultur der Askenfrüchte von Penicillium crustaceum Lk. (Zool. bot. Ges. in Wien; Originalbericht in Bot. Centralbl. XXXII. p. 282.)

Die sklerotienähnlichen Körper entwickelten sich durch innige Verschlingung vollkommen gleichartiger Hyphen; die askentragenden Hyphen wachsen nach dem Verfasser von der inneren Wand des Sklerotiums in die durch Verschleimung entstandene centrale Höhlung hinein.

Boudier. Notice sur deux mucédinées nouvelles, l'Isaria cuneispora ou état conidial du Torrubiella aranicida Boud. et le Stilbum viridipes. (Revue Mycol. IX. p. 157—159. Taf. XLIV.)

Isaria cuneispora n. sp. (Fig. I) wurde im Frühjahr auf einer todten Spinne gefunden, auf welcher sich bei weiterer Cultur die vom Verfasser früher (Rev. myc. 1865) beschriebene Torrubiella aranicida entwickelte. — Stilbum viridipes n. sp. (Fig. II.) an faulem Eichenholz, verwandt mit St. minutissimum Speg.

R. v. Wettstein. Ueber Helotium Willkommii (Hart.) und einige ihm nahestehende Helotium-Arten. (S.-A. aus Bot. Centralbl. XXXI. No. 9 u. 10.)

Aufklärung der Geschichte, Nomenklatur und Merkmale der folgenden Arten:

a. Sporen kuglig . . . Helotium chrysophthalmum (Pers.).
   Sporen eiförmig-ellipsoid oder rübenförmig . . . . . b.
b. Sporen in den Schläuchen einreihig . . . . . c.
   Sporen in den Schläuchen zweireihig . . . . . d.
c. Sporen 6 — 11 μ lang, 1,5 — 3 μ breit; Schläuche 50—66 μ lang. H. calyciformis (Willd.).
   Sporen 17 — 23 μ lang, 5—8 μ breit; Schläuche 150—170 μ lang . . . . . H. Willkommii (Hart).

d. Sporen 10—14 μ lang, 2—3,5 μ breit; Schläuche ca. 70 μ lang; Sporen oblong oder rübenförmig, höchstens an einem Ende zugespitzt . . . H. Abietinum Karst.

Sporen 18 μ lang, 2,5 μ breit; Schläuche 45—60 μ lang; Sporen oblong oder ellipsoid, an beiden Enden zugespitzt . . . . . H. Ellisianum (Rehm).

5. Flechten.

Alfr. Möller. Ueber die Cultur flechtenbildender Ascomyceten ohne Algen. Unters. aus d. bot. Inst. der K. Akademie zu Münster i. W. Münster i. W. 1887. 52 S.

Unter Anwendung der von Brefeld ausgebildeten Culturmethoden ist es dem Verfasser gelungen, eine Reihe von Flechtensporenkeimlingen bis zur Entwicklung eines Thallus, ja in einzelnen Fällen sogar bis zur Bildung neuer Fortpflanzungsorgane zu cultiviren, ohne dass dieselben ihre normale parasitische Lebensweise in Verbindung mit Algen annehmen konnten. Der erzogene Thallus enthielt keine grünen Zellen, war in allem Uebrigen mit dem normalen Thallus der betreffenden Arten vollständig identisch, erhielt aber seine Nahrung nur aus der Nährlösung. Die Untersuchungen, welche in Folge des langsamen Wachsthums mit grossen Schwierigkeiten hinsichtlich der Fernhaltung anderer Organismen zu kämpfen hatten, wurden ausgeführt mit Schlauchsporen von Lecanora subfusca L., Thelotrema lepadinum Ach., Pertusaria communis DC., Buellia punctiformis Hoffm., Lecidella enteroleuca, Opegrapha subsiderella Nyl., Graphis scripta L., Arthonia vulgaris Schaer., Calicium parietinum Ach., C. trachelinum Ach., Verrucaria muralis Ach. Bei Graphis gelang es, Anfänge von Fruchtkörpern auf dem aus den Sporen erzogenen Thallus zu constatiren, von denen es nur zweifelhaft blieb, ob es Anlagen von Ascusfrüchten oder Pycniden waren; bei Calicium trachelinum traten auf dem cultivirten Thallus Pycniden mit gegliederten Sterigmen und ovalen Conidien (es giebt hier, wie Lindsay richtig angegeben, zweierlei Pycniden) auf. Sind diese Resultate schon von grosser Bedeutung durch den Nachweis der vollständigen künstlichen Ernährung der in der Natur nur als Parasiten vorkommenden Pilze, sowie durch die für die bisher immer noch vertretenen Gegner der heutigen Auffassung der Flechtennatur erwachsende Unmöglichkeit, diesen Thatsachen sich zu verschliessen, so führten die Untersuchungen des Verfassers aber noch zu einem weiteren wichtigen Ergebniss. Die sog. Spermatien, welche man nach den von Stahl an Collema beobachteten Thatsachen als männliche Befruchtungskörper betrachten durfte, wurden vom Verfasser bei einer Anzahl von Formen zur Keimung gebracht, welche bei einigen rascher, bei anderen erst sehr spät erfolgte und welche stets zu einem

Thallus führte, der mit dem aus den Schlauchsporen erhaltenen vollständigst übereinstimmte. Der Verfasser nennt daher die betreffenden Gebilde nicht mehr Spermatien, sondern Conidien und die Behälter, in welchen sie entstehen, nicht Spermogonien, sondern Pycniden. Die Keimung und Entwicklung dieser Pycnoconidien wurde verfolgt bei Buellia punctiformis Hoffm., Opegrapha subsiderella Nyl., O. atra Pers., O. vulgata Ach., O. varia Pers., Arthonia sp., Calicium parietinum Ach., C. trachelinum Ach. (hier für beiderlei vorkommende Formen), und C. curtum Borr.

Edv. Wainio. Monographia Cladoniarum universalis., Scripsit Dr. E. W. Pars prima. In gr. 8. 509 Seiten. Helsingfors 1887. Preis: 10 Finnischmark (= 8 Reichsmark).

Zu beziehen direkt vom Verfasser, Högbergstrasse 27, Helsingfors, Finnland.

Eggerth. Nachtrag zur Lichenenflora von Corfu. (Flora LXX. p. 482.)

Platysma ochrocarpum Egg. Auf Olea europaea, leg. Eggerth; Arn. Exs. No. 1212.

6. Uredineen.

P. Dietel. Beiträge zur Morphologie und Biologie der Uredineen. (Bot. Centralbl. XXXII. p. 54–56; 84—91; 118—121; 152—156; 182—186; 217–220; 246—250. Taf. I.)

Der Verfasser studirte mit besonderer Rücksicht auf die Verwandtschaft der Gattungen die Variationen der Charaktere. Die sog. Mesosporen, d. h. einzelligen Teleutosporen bei Puccinia, deuten die vermittelnde Stellung der betr. Arten zwischen Uromyces und Puccinia an; Phragmidium wechselt sehr hinsichtlich der Zellenzahl der Teleutosporen; gelegentlich werden Beobachtungen über Phragmidium obtusum (Strauss) und P. Barnardi Plowr. mitgetheilt. Die bei Phragmidium zuweilen beobachteten Verzweigungen der Teleutosporen legen dem Verfasser eine nähere Verwandtschaft dieser Gattung mit Chrysomyxa nahe, wovon Ch. albida Kühn sich am nächsten anschliesst. Die übrigen Erörterungen über den Entwicklungsgang der ganzen Ordnung entziehen sich der auszüglichen Mittheilung ebenso wie die zahlreich eingestreuten Einzelbeobachtungen.

V. Moose.

J. Reynolds Valzey. The transpiration of the Sporophore of the Musci. (Annals of Bot. I. p. 73.)

G. Karsten. Beiträge zur Kenntniss von Fegatella conica. (Botan. Zeit. 45. p. 649—655. Taf. VIII.)

Genanntes Lebermoos bildet Brutknöllchen, welche aus der untersten noch lebenden Zellschichte der Mittelrippe ent-

stehen, wenn die Pflanzen durch jüngere Thallusstücke überwuchert werden und allmählich absterben. Bei Feuchtigkeit, Wärme und Licht, in der Natur nach einer winterlichen Ruhezeit entwickeln sie sich zu einem normalen Thallus. Bei Preissia commutata und Marchantia polymorpha wurden durch entsprechende Behandlung ventrale Adventivsprosse hervorgerufen, welche indess sofort sich weiter entwickelten im Gegensatze zu den abgeschlossenen Ruhestadien der Fegatella.

Rabenhorst's Kryptogamenflora. Vierter Band, die Laubmoose von K. Gust. **Limpricht.** 8. Lief. Leipzig 1888.

Enthält den Schluss von Fissidens., Pachyfissidens (C. Müll.) nov. gen. (F. grandifrons Brid.); Octodiceras Brid. (=Conomitrium Mont.); Seligeria Br. Eur. (incl. Anodus Br. Eur.); Trochobryum Breidl. et Beck; Stylostegium Br. Eur.; Blindia Br. Eur.; Brachydontium Bruch; Campylostelium Br. Eur.: Ceratodon Brid. (incl. Cheilothela Lindb.): Trichodon Schimp.: Ditrichum Timm (Leptotrichum Aut.); darunter D. Breidleri n. sp. und D. astomoides n. sp.

H. N. Dixon. Grimmia commutata Hübn. in Essex. (Journ. of Bot. 25. p. 314.)

H. N. Dixon. Catharinea Dixoni. (Journ. of Bot. 25. p. 314.)

Hat sich als Form von Polytrichum gracile herausgestellt.

C. Müller Hal. Erpodiacea quatuor novae. (Flora LXX. p. 446—450.)

Aulacopilum Balansae n. sp.; auf Rinde der Orangenbäume in Paraguay leg. Balansa No. 3643; Erpodium (Tricherpodium) Hodgkinsoniae Hpe. et C. Müll. n. sp., Australien leg. Hodgkinson; Erpodium (Leptangium) Balansae n. sp., Paraguay mit erstgenanntem; leg. Balansa No. 3645 u. 3645 a; Erpodium (Leptangium) Schimperi n. sp., Abessinien: leg. W. Schimper.

VI. Pteridophyten.

W. Gardiner, and Ito, Tokutaro. On the structure of the mucilage-secreting cells of Blechnum occidentale L., and Osmunda regalis L. (Annals of Bot. 1. p. 27—54 Pl. III, IV.)

H. Christ. Spicilegium canariense. (Engl. Bot. Jahrb. IX.)

Enthält p. 155—156 Bemerkungen zu Adiantum reniforme L. var. pusillum Bolle; Asplenium Hemionitis L. var. productum Bolle; Aspidium canariense A. Br.; Woodwardia radicans Sm.

R. H. Beddome. Ferns collected in Perak by Father Scortechini. (Journ. of Bot. 25. p. 321—325. Tab. 278.)

Unter den aufgezählten Arten werden neu beschrieben: Alsophila obscura Scort. (Fig. 2); Alsophila trichodesma Scort.; Asplenium Scortechinii Bedd.; Nephrodium (Lastrea) Dayi Bedd.; Polypodium (Phegopteris) laserpitiifolium Scort.; Polypodium triangulare Scort.

Ferner sind für die malayische Halbinsel neu:

Gleichenia flagellaris Spr.; Dicksonia Barometz Lk.; Hymenophyllum aculeatum VDB.; Trichomanes neilgheriense Bedd.; Davallia moluccana Bl.; Lindsaya borneensis Hook.; Asplenium squamulatum Bl.; Asplenium borneense Hook.; Aspidium pachyphyllum Kze.; Nephrodium gracilescens Bl. var. glanduligera Kze.; Nephrodium eminens Bak.; Nephrolepis exaltata L.; Nephrolepis acuminata Hout.; Polypodium hirtellum Bl.; Polypodium cornigerum Bak.; Polypodium papillosum Bl.; Polypodium tenuisectum Bl.; Polypodium Korthalsii Mett.; Polypodium rupestre Bl.; Polypodium platyphyllum Sw.; Polypodium Heracleum Kze.; Monogramme paradoxa Fée.; Gymnogramme Hamiltoniana Hook.; Vittaria sulcata Kuhn; Schizaea digitata Sw.; Kaulfussia aesculifolia Bl.

K. Schumann. Die Flora des deutschen ostasiatischen Schutzgebietes. (Engl. Bot. Jahrb. IX. p. 192.)

Diplazium silvaticum Sw. Neuguinea; Polypodium phymatodis L. Gilbert-Inseln.

G. C. Druce. Polypodium Dryopteris L. in Oxon. (Journ. of Bot. XXV. p. 314.)

J. G. Baker. A new Lycopodium from Ecuador. (Journ. of Bot. XXV. p. 374.)

Lyc. albidum n. sp. mit L. clavatum verwandt; die Blätter sind mit Ausnahme der Basis häutig und ganz chlorophyllfrei.

Sammlungen.

C. Roumeguère. Fungi Gallici exsiccati. Centurie XLIII. publiée avec le concours de MM. Ch. Fourcade, Cap. F. Sarrazin et J. Therry. (Revue Mycol. IX. p. 165—171.)

4246 Lepiola Clypeolaria (Bull.) Fr. f. squamulosa ferruginea; 4247 Tricholoma gambosum Fr.; 4248 Agaricus (Psalliota) campestris L. var. alba Berk.; 4249 Ag. (Psalliota) campestris L. var. fulvaster Viv.; 4250 Anthina flammea Fr., f. subsimplex; 4251 Uromyces tuberculatus (Fuck.) Sacc.; 4252 Uromyces Prunorum Fuck. v. Amygdali Cooke; 4253 Uredo segetum (Bull.) f. Hordei vulgaris; 4254 Aecidium Viciae Fuck.; 4255 Peronospora Schleideniana De By; 4256 Peronospora Urticae (Lib.) De By; 4257 Peziza (Mollisia) Gentianae (Pers.) Karst.; 4258 Peziza (Humaria) melaloma Alb. et Schw.; 4259 Propolis versicolor Fr.; 4260 Erysiphe fuscata B. et C.; 4261 Valsa rhamnicola H. Fabre, f. Bambusae; 4262 Sphaerella indistincta Peck.; 4263 Didymella analepta (Ach.) Sacc.; 4224 Metasphaeria Cichorii Pass.; 4265 Leptosphaeria nigrans (Desm.) Ces. et de Not., f. Arundinis; 4266 Lasiosphaeria ovina (Pers.) Ces. et de Not.; 4267 Nectria sanguinea (Sibth.) Fr.; 4268 Teichospora anceps Sacc.; 4269 Calonectria Bloxami (B. et Br.) Sacc.; 4270 Zignoella punctiformis Sacc. et Thüm.; 4271 Cu-

curbitaria Ribis Niessl; 4272 Phoma Junci Preuss; 4273 Phoma Coronillae West.; 4274 Phoma herbarum v Medicaginis Fuck.; 4275 Phoma ligustrina Sacc.; 4276 Phoma asteriscus Berl.; 4277 Phoma vaginae Sacc.; 4278 Septoria Villarsiae Desm.; 4279 Diplodia Magnoliae West.: 4280 Diplodia inquinans West.; 4281 Diplodia Coryli Fuck.; 4282 Vermicularia Silphii Schw.; 4283 Dothiorella pityophila Sacc. et Penz.; 4284 Gloeosporium arvense Sacc. et Penz.; 4285 Hendersonia Yuccae Kickx.; 4286 Cryptosticis hysterioides Fuck.; 4287 Cercospora Epilobii Schn.; 4288 Ovularia Doronici Sacc.; 4289 Cylindrium flavovirens (Ditm.) Bon.; 4290 Hormiscium stilbosporum (Corda) Sacc.; 4291 Dichomera mutabilis (Berk. et Br.) Sacc.; 4292 Stemphylium macrosporoideum (B. et Br.) v. quercinum Sacc.; 4293 Helicotrichum pulvinatum Nees; 4294 Tuberculariа liceoides Fr.; 4295 Penicillium digitatum (Fr.) Sacc.; 4296 Oïdium Lamii Rab.: 4297 Fusarium Salicis Fuck.; 4298 Fusarium Agaricorum Sarr. n. sp.; 4299 Saccharomyces exiguus Reess; 4300 Saccharomyces mycoderma Reess. f. lumbricalis Therry.

Herr **Alwin Helms**, Hamburg-Eimsbüttel, Emilienstrasse 47, offerirt folgende von Herrn Richard Helms in Greymouth auf Neuseeland, Südinsel, hergestellte Sammlungen:

I. Einige Sammlungen Laub-Moose, bis zu 70 Exemplaren enthaltend, darunter etwa 30 neue Species. Bestimmt von Herrn Dr. Karl Müller von Halle. Preis jeder Sammlung, je nach Vollzähligkeit, 30—40 M.; für einzelne Exemplare, soweit abgebbar, 50 Pf.

II. Einige Sammlungen Leber-Moose, bis zu 24 Exemplaren enthaltend. Bestimmt von Herrn F. Stephani in Leipzig. Preis der Sammlung 15 M.; für einzelne Exemplare, soweit abgebbar, 50 Pf.

III. Eine kleine Partie Algen Bis jetzt noch unbestimmt. Preis 50 Pf. für das Exemplar.

IV. Einige Sammlungen Farne und Lycopodien, bis zu 113 Exemplaren enthaltend. Preis der Sammlung, je nach Vollzähligkeit, 40—75 M.

Besondere Verzeichnisse stehen jederzeit unentgeltlich zur Verfügung. Den günstigen Urtheilen der Herren Karl Müller und A. Geheeb können wir unserseits beifügen, dass unter den gut eingelegten Farnen sich einige Seltenheiten, wie Loxsoma, Tmesipteris u. a. befinden.

Personalnachrichten.

Am 19. Januar starb zu Strassburg i. Els. Professor Dr. **A. de Bary.**

Redaction:
Prof. **Dr. K. Prantl** in Aschaffenburg.

Druck und Verlag
von **C. Heinrich** in Dresden.

Fig. 1.
c
C

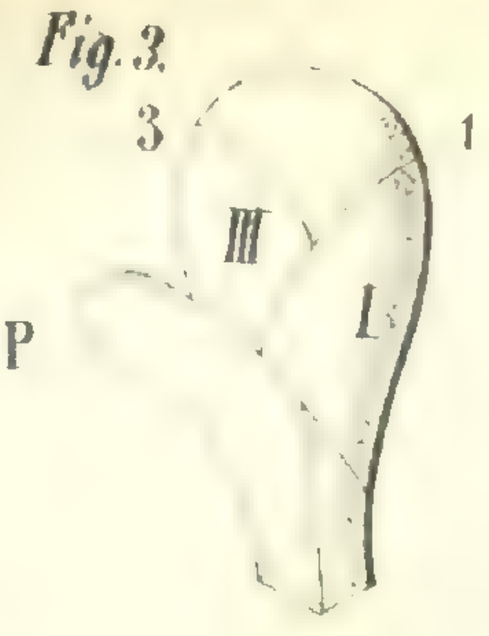


Fig. 3.
3
1
III
I
P

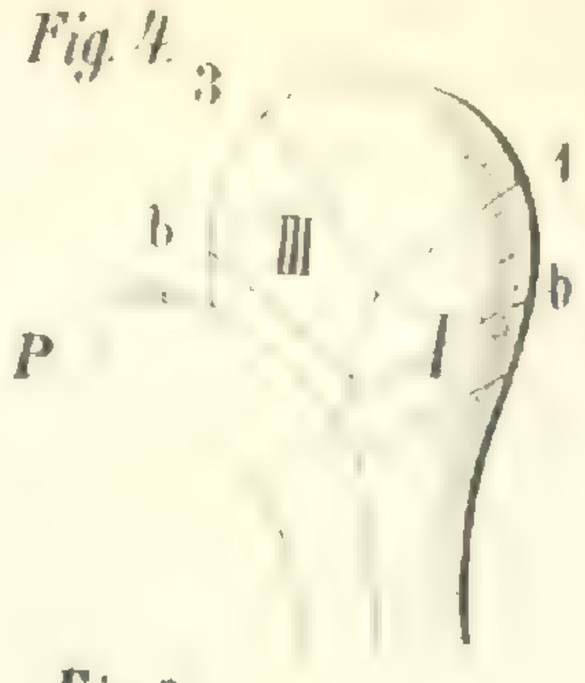


Fig. 4.
3
1
b
III
I
b
P

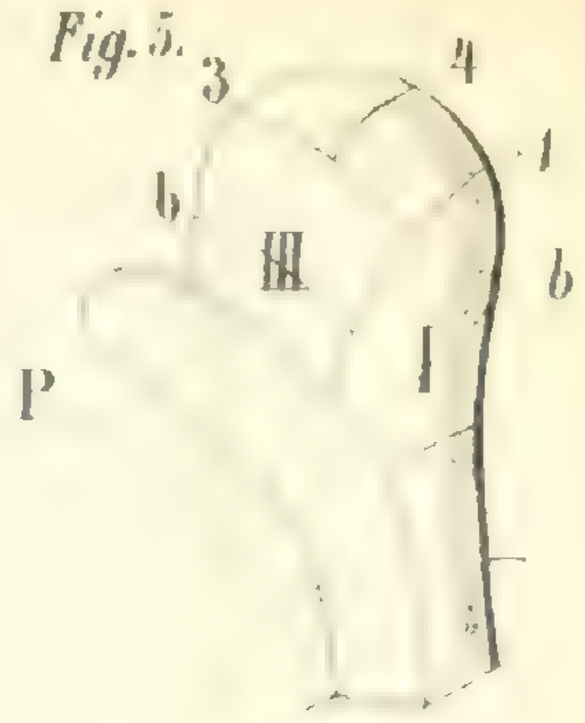


Fig. 5.
3
4
1
b
III
I
b
P

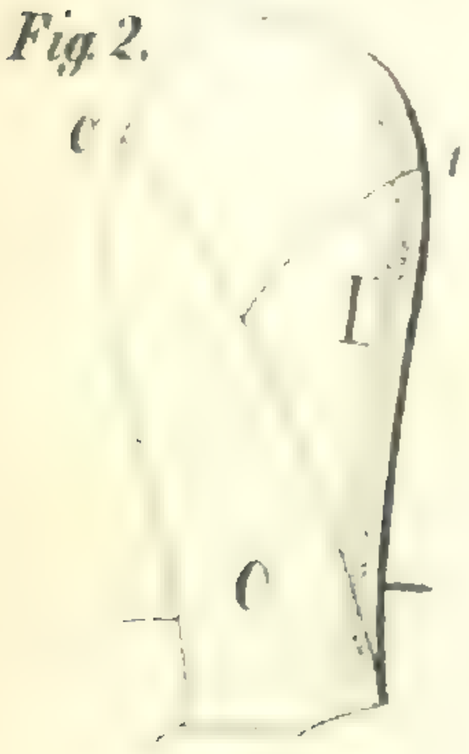


Fig. 2.
c
1
I
C

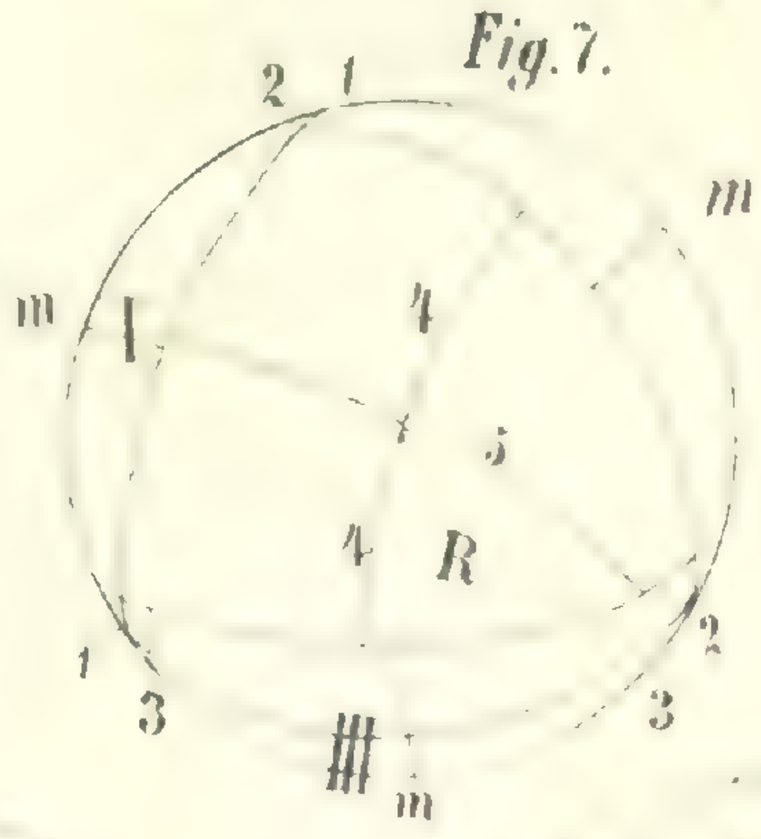


Fig. 7.
2
1
m
m
I
4
5
4
R
1
2
3
3
III
m

m
m
b
4
II
I
v
5
v
4
R
III
m

Fig.

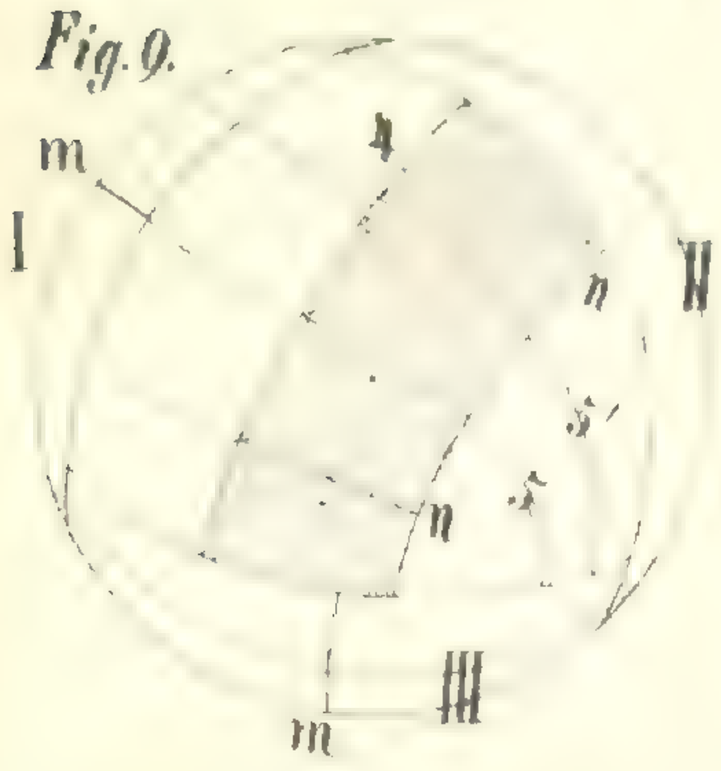
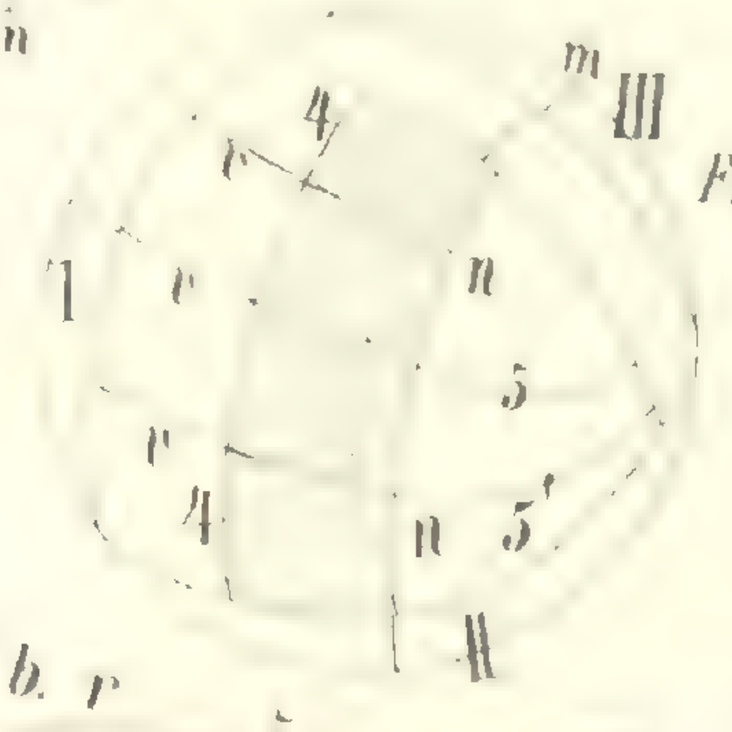
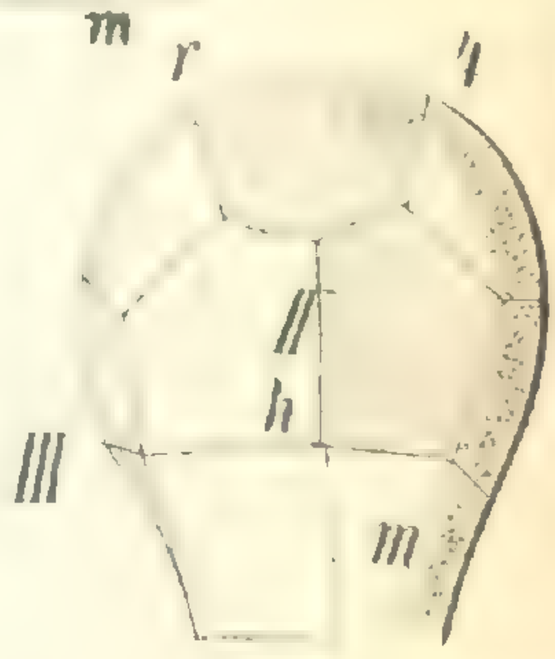


Fig. 9.
m
4
I
II
n
5'
n
5
m
III


m
III
4
v
I
n
5
v
4
n
5'
II


r
4
II
h
III
m

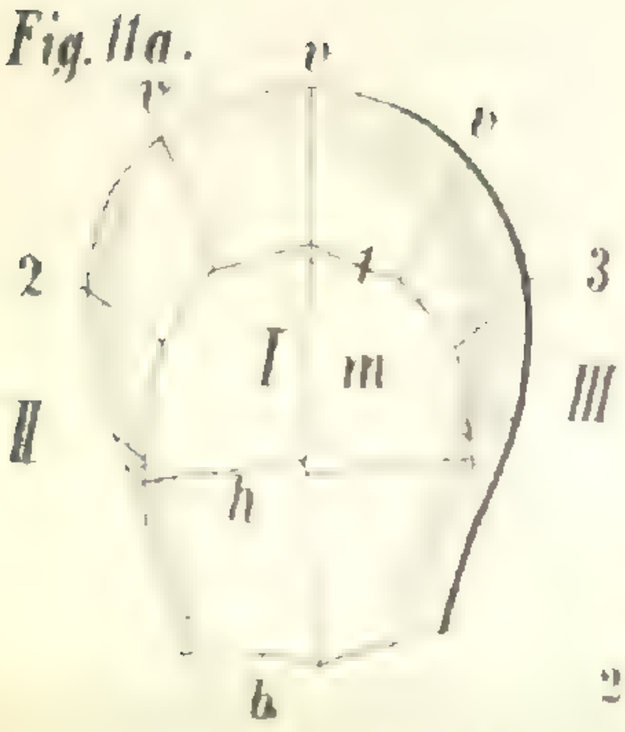


Fig. 11a.
v
v
v
2
4
3
I
m
II
III
h
b

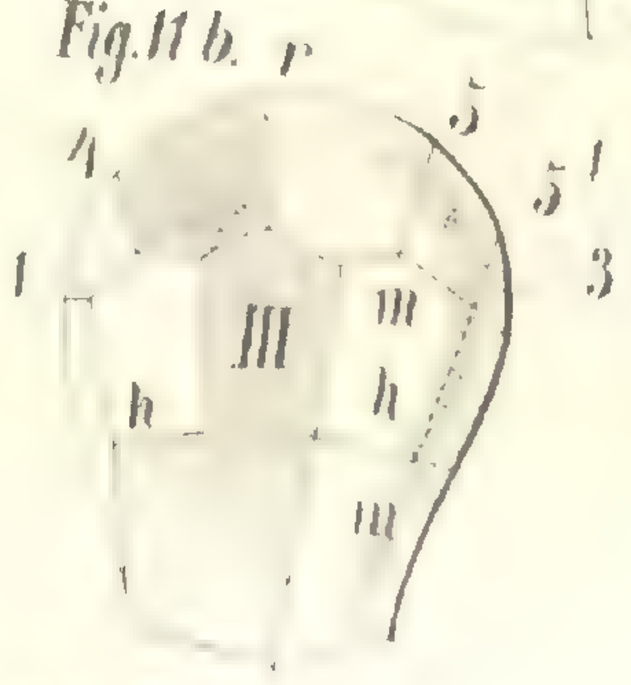


Fig. 11 b.
r
4
5
5'
1
3
III
m
h
h
m

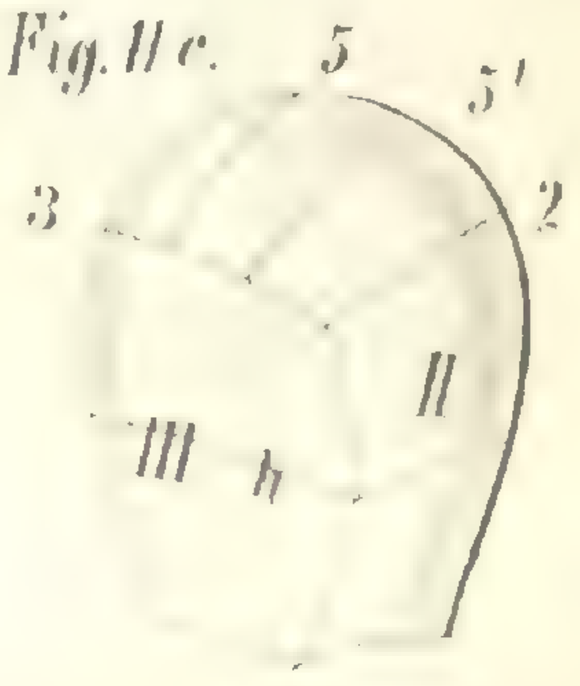


Fig. 11 c.
5
5'
3
2
II
III
h

v
v
3
2
1 m
b

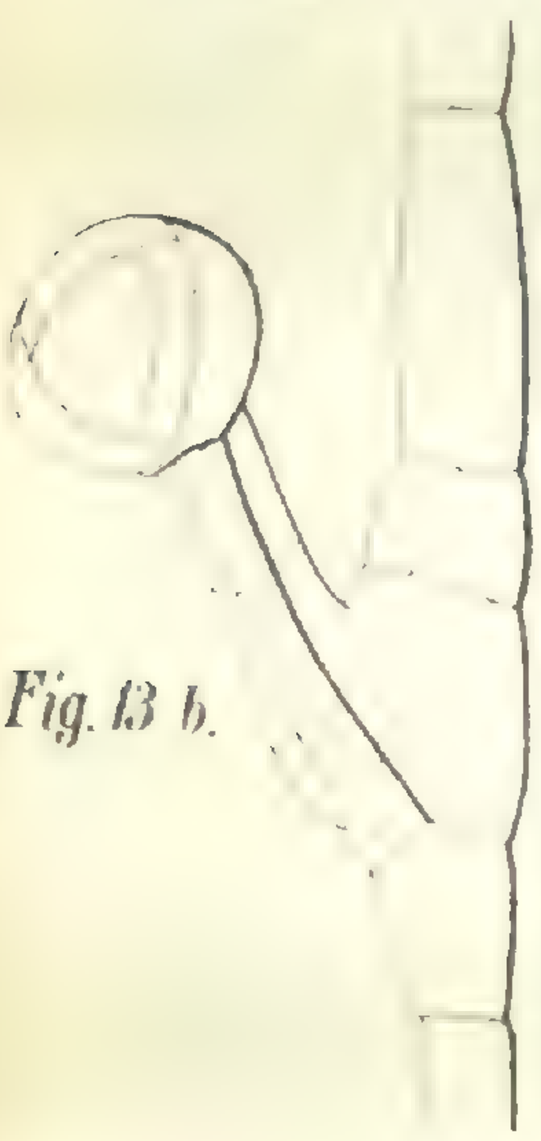
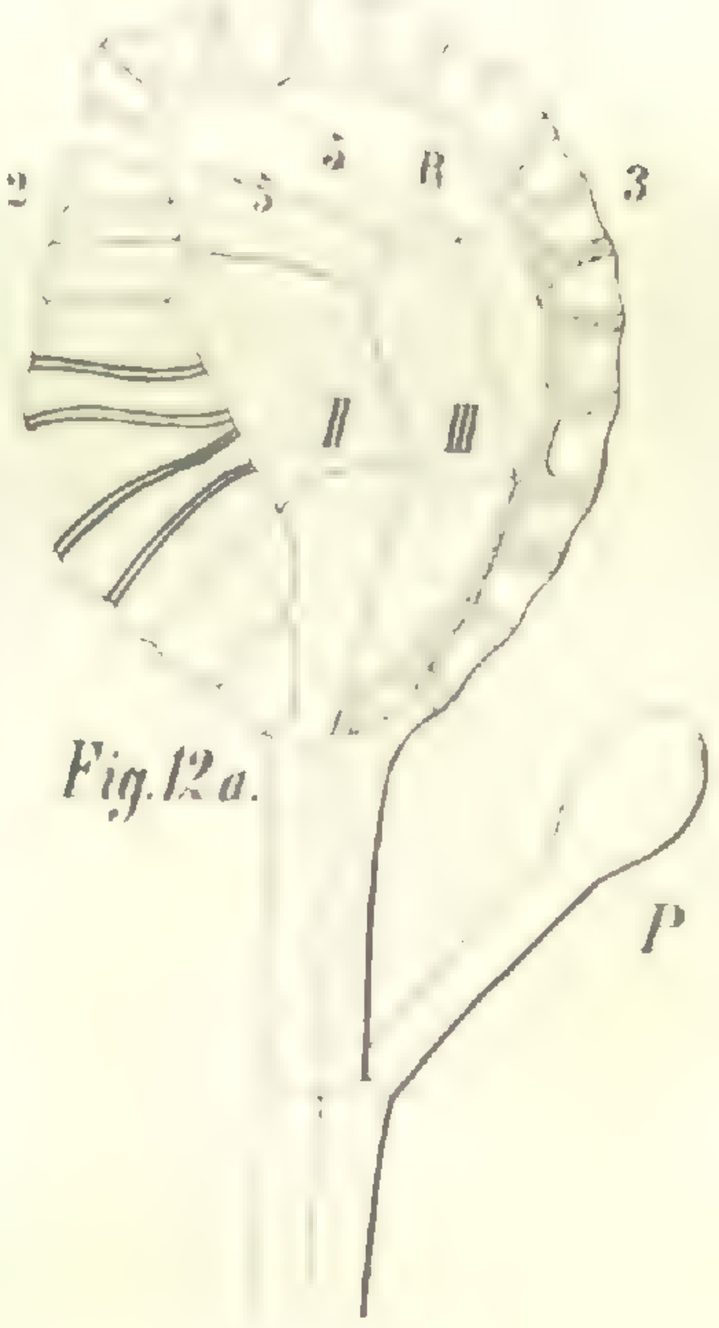
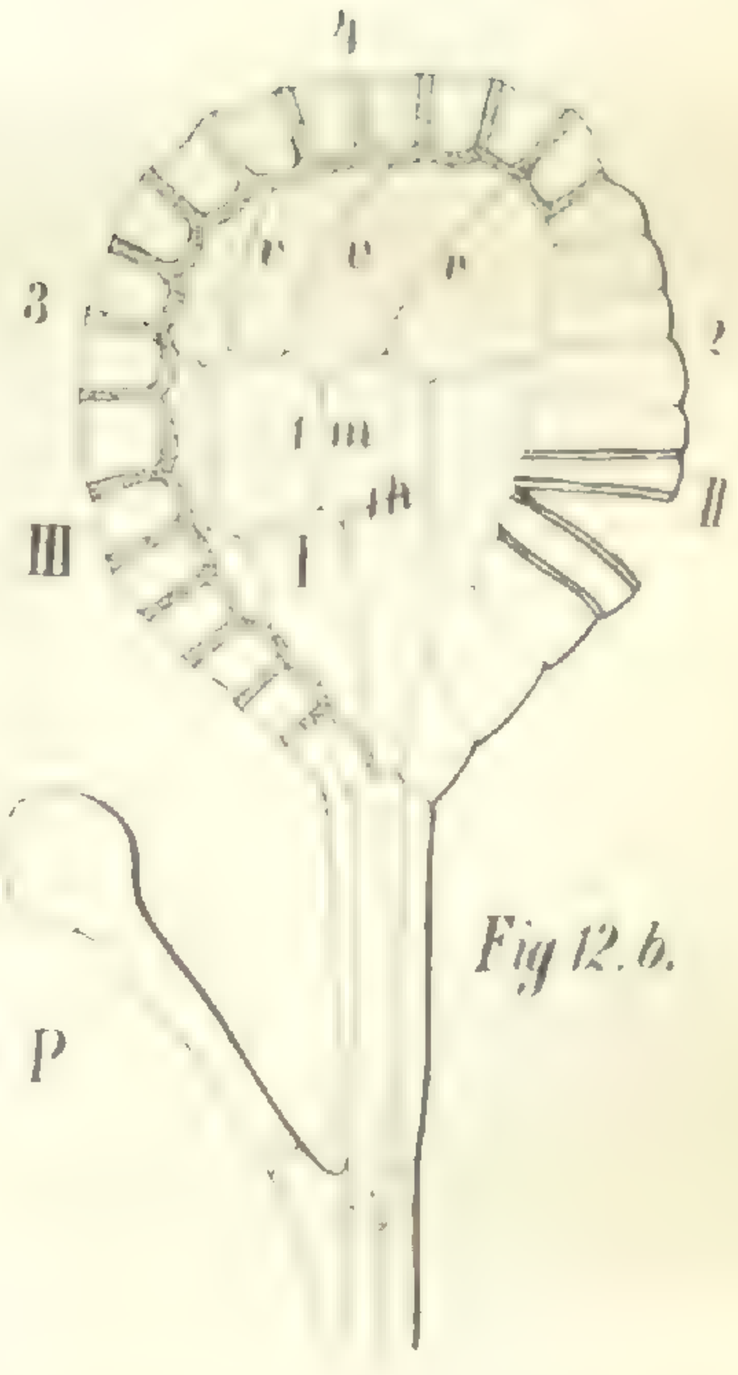


Fig. 13 b.


2
5
5
3
II
III
Fig. 12 a.
P


4
3
v
v
v
2
1 m
b
III
I
II
P
Fig. 12 b.

HEDWIGIA.

Organ für Kryptogamenkunde

nebst

Repertorium für kryptog. Literatur.

Redigirt von Prof. Dr. **K. Prantl.**

1888. Februar. **Heft 2.**

(Aus dem botanischen Laboratorium der Universität Warschau.)

Analytische Agaricineen-Studien.

Von Julius Steinhaus.

Erste Serie. Hierzu Tafel II—V.

In den prachtvollen Bilderwerken, an denen die Hymenomyceten-Literatur so reich ist, sind fast ausschliesslich nur Habitusbilder, in einigen wohl auch mitunter Längsschnitte, selten Sporen und fast gar nicht Basidien, Paraphysen und Cystidien abgebildet worden. Dass bei den älteren Autoren dies der Fall ist, kann uns nicht verwundern; im 18. und Anfang des 19. Jahrhunderts waren die Mikroskope sehr wenig im Gebrauch und auch sehr unvollkommen. Unangenehm berührt es aber, dass dasselbe noch in der zweiten Hälfte des laufenden Jahrhunderts bemerkbar ist. Dieselben Autoren, die bei Beschreibung von Ascomyceten genau die Dimensionen der Sporen, Asci und Paraphysen angeben, und diese Organe und Producte sorgfältig abzeichnen, dieselben begnügen sich, wenn sie Basidiomyceten beschreiben, mit makroskopischen Merkmalen (selbst die Farbe der Sporen ist derart angegeben, wie sie beim Ausschütten der Sporen auf Papier, nicht wie sie unter dem Mikroskop erscheint). Selbst in den wenigen Ausnahmefällen, wo das Hymenium abgebildet wird, geschieht das zu schematisch, die Dimensionen (ausser den Sporen, und selbst bei diesen sehr oft ungenau oder vollständig falsch) werden nicht angegeben, so dass diese Untersuchungen fast ganz werthlos sind.

Der Grund dieser Verachtung des mikroskopischen Studiums des Hymeniums liegt darin, dass man es im Allgemeinen für werthlos hält. Einsichtigere Mycologen aber

sind anderer Meinung. So Prof. Saccardo, der seinen Schüler Herrn P. Voglino 1885 bewog, den ersten Schritt zu machen und sich mit diesem Studium systematisch zu befassen. Die Resultate seiner Forschungen sind schon theilweise veröffentlicht: Hymenien von 50 Species beschrieben und abgebildet (zu schematisch) in Atti del R. Instituto Veneto, Vol. IV, Ser. VI. 1886, und 50 weitere im Nuovo Giornale Botanico Italiano, Vol. XIX. No. 3. 1887 (hier sind die Zeichnungen nicht mehr so schematisch). Mein verehrter Lehrer H. Prof. Fischer von Waldheim in Warschau machte auch 1886 auf die Nothwendigkeit solcher Studien aufmerksam und ich begann damals schon Messungen und Zeichnungen.*) Die Veröffentlichung der Resultate musste aber auf eine gewisse Zeit aufgeschoben werden und auch jetzt konnte ich nicht sämmtliche Resultate zur Veröffentlichung vorbereiten, da die Bearbeitung der Pilzflora der Umgegend von Warschau (mit polnischen Diagnosen sämmtlicher Species, dichotomischen Tabellen, kolorirten Tafeln etc.), die im Juli 1888 erscheinen soll, meine Zeit zu sehr in Anspruch nimmt. Um einen Anfang zu machen, übergebe ich jetzt der Oeffentlichkeit die Resultate der Untersuchung von 25 Species, worunter 4 neue, die ich mitgewählt habe, um bei Gelegenheit dieser Arbeit deren Diagnosen und Abbildungen zu veröffentlichen.

Weitere Serien (à 25 Species) werden hoffentlich in kurzer Zeit folgen.

Agaricus Lin. Syst. Nat. (1735).

Ser. I. Leucospori Fries.

Subgen. Amanita Fries, Systema mycologicum I, p. 12. Hymenomycetes europaei p. 12.

1. Amanita Mappa Fries Epicrisis p. 6. Fries Hymenomycetes p. 19. Winter, Pilze Deutschlands I, p. 849 Gillet, Champignons de France p. 44 (Sub Aman. venenosa Pers). Cooke, Handbook of British Fungi I, p. 7. Cooke, Illustrations of British Fungi tab. 4. Roques, Histoire des Champignons p. 347, tab. 23 (fig. 1 et 2). Karsten, Mycologia Fennica III, p. 23. Agaricus stramineus Scopoli Flor. Carn. II, p. 418. Agaricus bulbosus Bulliard Champignons

---

*) Voglino giebt in seinen Arbeiten die Dimensionen der Paraphysen nicht an. Warum nicht, kann ich nicht einsehen. Die Angabe ihrer Dimensionen ist, meiner Ansicht nach, ebenso wichtig, wie der Basidien, Sterigmen oder Cystidien.

tab. 577. D. G. H. M. Agaricus citrino-albus Vittadini Fungi mang. tab. 11. Amanita citrina β. Persoon, Champignons comest. tab. 2. Amanita venenosa Persoon, Synops. p. 251. Amanita virosa Gon. et Rabenh. Mycol. tab. 9, fig. 1. Paulet, Champ. tab. 158. Vaillant, Par. p. 74 n. 4. Schaeffer, Icon. tab. 241. Kickx, Flore cryptogam. p. 129. Secretan, n. 7. Berkeley, Outlines p. 90. De Candolle, Flore franc. 564. Desv. flore de l'Anjou p. 13. Chev. Fl. Par. 1, p. 125.

Exsiccat. Herpell, Sammlung präpar. Hutpilze 2.

Sporae globosae, deorsum apiculatae, 1—2 nucleatae, hyalinae, 8—12 μ diam. Basidia clavato-oblonga, 4-sterigmica, 52—56 × 13—15 μ. Sterigmata acicularia, 3—7 × 1—2 μ Paraphyses clavato-oblongae, 37—45 × 10—12 μ. Tab. II. Fig. 1.*)

Ad terram in pineto Jablonna (prope Varsoviam) mense Septembris 1886.

Bemerk. Die Dimensionen der von mir untersuchten Exemplare waren folgende: Hut 5—8 cm breit, Stiel 7—10 cm lang, ca. 1 cm dick. Die Abbildung von Cooke l. c. entsprach am Besten meinen Exemplaren.

2. Amanita muscaria Linné, Flora Suecica No. 1235. Fr. Systema mycolog. I, p. 16. Fr. Hymenomycetes, p. 20. Winter, Pilze Deutschlands I, p. 848. Gillet, Champignons de France p. 89. Atlas tab. 5. Cooke, Handbook of brit. Fungi 1, p. 8. Cooke, Illustrations of brit. Fungi tab. 117. Roques, Histoire des Camp. p. 305. Pl. 18, fig. 1 et 2. Pl. 19, fig. 1, 2 et 3. Pl. 20, fig. 1. Karsten, Mycol. Fennica III, p. 23. Barla, Champign. de Nice p. 6, tab. 2, fig. 1—9. Bolton, I, p. 48, tab. 27. De Albertini et de Schweinitz, Conspectus p. 143. Berkeley, Outlines p. 90. Grev. tab. 54. Hussey, I, tab. 1. Bulliard, Champ. I, tab. 122 (Ag. pseudo-aurantius). Pers. Syn. p. 253. Ag. imperialis Batsch, Elench. Fung. p. 59. Amanita puella Gon. et Rabenh., Mycol. Europaea tab. 7, fig. 2. Hoffmann, Icones analyt. Fungorum tab. 1. Paulet, Champ. tab. 157. Vaillant, par. p. 75. n. 6. Vittadini, tab. 1. Krombholz, tab. 1. Viviani, Ital. tab. 29. Harzer, tab. 1. Schaeffer, Icones tab. 28.

Exsiccat. Herpell, Sammlung präp. Hutp. 1. Bad. Kryptogamen 250. Rabenhorst, Fungi europaei. 601.

---

*) Die Untersuchungen sind mit einem Hartnack'schen Mikroskope bei ausgezogenem Tubus, Objectiv f. Wass. Immers. Nr. 11, Mikrometer-Okular Nr. 3, ausgeführt worden.

Sporae ellipsoideae, saepe inaequalilaterales, deorsum apiculatae, 1-nucleatae, hyalinae, 11—14 × 7—10 μ. Basidia clavato-oblonga, 4-sterigmica, 66—74 × 14—18 μ. Sterigmata acicularia 4—5 × 1—1.5 μ. Paraphyses clavato oblongae 50—60 × 11—14 μ. Tab. II, Fig. 2 a, b, c.

Ad terram in pinetis prope Iwangorod, copiose, mense Septembris 1887.

Bemerk. Die Dimensionen der von mir untersuchten Exemplare waren folgende: Hut 15—25 cm breit, Stiel 8—12 cm lang, 1—1½ cm dick. Der gewaltige Unterschied in den Dimensionen meiner Exemplare und der des Herrn Voglino (Nuovo Giorn. Botan. Ital. Vol. XIX p., 227—8) erklärt auch die Unterschiede zwischen den Resultaten unserer mikroskopischen Messungen. Herr Voglino fand für die Sporen kleiner Exemplare 10—11 × 6—8 μ, für Basidien 44—48 × 8—10 μ. Sterigmen 3—4 × 1 μ.

3. Amanita roseola Steinhaus, nov. spec.

Pileo carnoso, e convexo plano, roseolo, verrucis roseis, farinosis, inaequalibus consperso, saepe demum nudo. Carne rosea. Stipite apice dilatato, cylindrico, bulbosiusculo, supra annulum rubescentem et striatulum albo squammoso, infra annulum rufo squammoso. Lamellis confertis, albis, adnexis. Diam. pilei 3—5 cm., long. stipitis 5—7 cm., crass. ca. 5 mm.

Sporae ellipsoideae vel obovatae, deorsum leniter apiculatae, 8—9 × 5—6 μ. Basidia clavata, 4-sterigmica, 55—59 × 9—10 μ. Sterigmata acicularia 3—4 × 1 μ. Paraphyses clavatae 42—46 × 7—9 μ. Tab. II, Fig. 3 d, e, Fig. 3 bis, a, b, c.

Ad terram in pineto prope Iwangorod, mense Septembris 1887.

Bemerk. Diese neue Art ist neben Amanita rubescens zu stellen, der sie am Meisten ähnelt. Die Unterschiede — sowohl makroskopische, wie auch mikroskopische — zwischen Amanita rubescens und Am. roseola sind derart, dass die letzte als neue Art angesehen werden muss.

4. Amanita vaginata Bull. tab. 98 et 512. Fries, Systema mycol. I, p. 141. Fries, Hymenomycetes p. 27. Winter, Pilze Deutschlands I, p. 842. Gillet, Champignons p. 50. Atlas Pl. 11. Cooke, Handbook 2. ed., p. 10. Cooke, Illustrations of Brit. Fungi tab. 12. Roques, Histoire d. Champignons p. 358. Karsten, Mycologia Fennica p. 26. Flora Dan. tab. 1014. Krombholz, tab. 1, fig. 5, tab. 10, fig. 6—9. Vittadini, tab. 16. Hussey, 11, tab. 34. Barla, Champ. de Nice p. 9. Atlas tab. 5, fig. 1—10. Venturi,

tab. 5. De Candolle fl. fr. 568. Cordier, p. 218. Harzer, pl. 14. Berkeley, Outlines p. 91, tab. 3, fig. 4. Amanita vaginata et involuta Lamarck (Encycl. I, p. 106, 109). Ag. plumbeus, hyalinus, badius. Schaeffer (Icon., tab. 85, 86, 244, 245). Amanita livida et spadicea. Persoon (Syn., p. 247, 248). Agaricus pulvinatus Bolton (Fungusses, tab. 49). Corda, Icones fung. V., fig. 97. Gon. et Rabenh. Myc. europ. tab. 7, fig. 1.

Sporae globosae, deorsum apiculatae, hyalinae, 1-nucleatae, 10—15 μ diam. Basidia clavato-oblonga, 4-sterigmica, 60—80 × 12—15 μ. Sterigmata acicularia 5—6×2μ. Paraphyses clavato-oblongae 50—60×10—12μ. Tab. II, Fig. 4a, b, c.

Ad terram in silvis mense Septembris et Octobris 1886 (Natolin, prope Varsoviam) et 1887 (in pineto prope Iwangorod).

Bemerk. Die Dimensionen meiner Exemplare waren folgende: Hut 10—13 cm breit, Stiel 15—18 cm lang, ca. 2 cm dick. Voglino, der die Am. vaginata auch untersucht hat, giebt etwas kleinere mikroskopische Dimensionen an (Sporen 10—12 μ basid. 56 × 12 μ); auch hier kann der Unterschied zwischen unseren Resultaten dadurch erklärt werden, dass Voglino viel kleinere Exemplare untersuchte (Hut 4—7 cm breit, Stiel 10—15 cm lang, 1 cm dick), als ich. Was aber unerklärbar ist, das ist die Abwesenheit — nach Voglino — eines „apiculus“ an den Sporen. Ich fand die Sporen immer „deorsum apiculatae“, so wie sie auch von Cooke und Berkeley (Champignons fig. 45b) abgebildet sind.

Subgen. Lepiota Fries Systema mycologicum I, p. 19. Hymenomycetes Europaei p. 29.

5. Lepiota clypeolaria Bulliard, Champignons tab. 405, 506, fig. 2. Fries, Systema Mycolog. I, p. 21. Icones Hymenomycetum tab. 14, fig. 2. Hymenomycetes p. 32. Winter, Pilze Deutschlands I, p. 839. Gillet, Champignons p. 61. Gillet, Atlas tab. 15. Cooke, Handbook of brit. Fungi I, p. 15, 2. edit. p. 14. Cooke, Illustrations tab. 38. Roques, Histoire de Champignons p. 301. Karsten, Mycol. fennica III, p. 29. Trattinik, Fungi Austriaci tab. 26. Kickx p. 132. Berkeley, Outlines of Brit. Fung. p. 94. Ventur. tab. 44, fig. 3—4. Paulet, Champign. tab. 136. Engl. Flor. V, p. 8. De Candolle, Flore française 557. Desv. Flore d'Anjou p. 12. Agaricus colubrinus Pers. Synops. p. 258.

Exsiccat. Rabenhorst, Herb. mycol. 406. Thümen, Fungi Austriaci 1201.

Sporae oblongae, basi leniter apiculatae, 1—2 nucleatae, hyalinae 15—20 × 4—6 μ. Basidia clavata, 4-sterigmica, 30—35 × 8—11 μ. Sterigmata acicularia 4—5 × 2—3 μ. Paraphyses clavatae 18—30 × 5—8 μ. Tab. II, Fig. 5a, b, c.

Ad terram in Horto Lazienki (loco silvatico), Varsoviae, mense Septembris 1886 et 1887.

Bemerk. Die Dimensionen der von mir untersuchten Exemplare, die den Cooke'schen Figuren (l. c.) vollständig entsprachen, waren folgende: Hut ca. 5 cm breit, Stiel 5—6 cm lang auf 4—5 mm Dicke. —

Subgen. Tricholoma Fries Systema mycologicum I, p. 36. Hymenomycetes Europaei p. 47.

6. Tricholoma equestre Linné, Flora suecic. No. 1219. Fries, Elenchus Fung. I, p. 6. Hymenomycetes p. 48. Winter, Pilze Deutschlands I, p. 829. Gillet, Champignons de France p. 94. Cooke, Handbook of brit. Fungi I, p. 20, 2. edition p. 24. Cooke, Illustrations tab. 72. Karsten, Mycologia Fennica III, p. 34. Agaricus crassus Scopoli Fl. carn. II, p. 442. Agaricus aureus Schaeffer tab. 41. Agaricus flavovirens Persoon Synops. p. 319. Berkeley, Outlines of Brit. Fungi p. 97, tab. 4, fig. 2. Buxbaum IV, tab. 10. Price fig. 92. Annals Nat. Hist. No. 665. Krombholz tab. 1, fig. 16—17, tab. 68, fig. 18, 21. Harzer, tab. 22. Gonn. et Rabenhorst, tab. 13, fig. 1. Brig. Neap. tab. 6.

Sporae ellipsoideae, hyalinae, 1-nucleatae, 7—9 × 4—6 μ. Basidia clavato-oblonga 4-sterigmica 48—54 × 7—10 μ. Sterigmata acicularia 3 × 1 μ, Paraphyses clavato-oblongae, 30—36 × 5—7 μ. Tab. II, Fig. 6a, b, c.

Ad terram in pinetis, copiose, prope Iwangorod et variis locis circa Varsoviam sat frequens; mensibus Julio-Novembri legi 1886 et 1887.

Bemerk. Die von mir untersuchten Exemplare waren von sehr verschiedener Grösse (der Hut 6—12 cm breit, der Stiel 3—6 cm lang, 5—10 mm dick) und entsprachen der Berkeley'schen Figur (l. c.) vollständig.

Subgen. Clitocybe Fries Systema mycologicum I, p. 70. Hymenomycetes Europaei p. 78.

7. Clitocybe nebularis Batsch Elenchus Fungorum Continuatio II, fig. 193 (var. minor) Fries, Systema mycolog. I, p. 86. Fries, Hymenomycetes Europaei p. 79. Winter, Pilze Deutschlands I, p. 806. Gillet, Champignons de

France p. 157. Atlas tab. 36. Cooke, Handbook of British Fungi I, p. 35, 2. edition, p. 45. Cooke, Illustrations of British Fungi tab. 79. Karsten, Mycologia Fennica III, p. 48. Agaricus pileolaris Bulliard Champ. tab. 400. Agaricus canaliculatus Schum. Enumeratio II, p. 331. Roques, Histoire d. Champignons p. 244. Planche 15, fig. 5. Agaricus turgidus Greville (Scott. Crypt. Flora tab. 9). Fries, Sverig. Aetl. Svam. tab. 46. — Flora danica tab. 1734. Hussey II, tab. 9. Badham I, tab. 9. Weinmann, Hymenom. Rossici p. 52. Persoon Synops. p. 349. Poir. Encycl. Suppl. 200. Agaricus mollis Bolton, Fungusses tab. 40. Berkeley, Outlines p. 107.

Sporae ellipsoideae, hyalinae, 1-nucleatae, 8—10 × 6—7 μ. Basidia cylindracea, 4-sterigmica 30—35 × 6—7 μ. Sterigmata acicularia 2 × 1 μ. Paraphyses oblongo-ellipsoideae 24—26 × 5—6 μ. Tab. III, Fig. 7a, b, c.

Inter folia locis silvaticis horti Lazienki (Varsoviae), vulgatus, mensibus Octobris et Novembris 1886.

Bemerk. Die von mir untersuchten Exemplare entsprachen der Roques'schen Figur ganz genau; ihre Dimensionen waren folgende: Hut 6—10 cm breit, Stiel 8—9 cm lang, oben ca. 1 cm, unten bis ca. 3 cm dick.

8. Clitocybe cyathiformis Bulliard. Champignons tab. 575, fig. M. Fries, Systema Mycolog. I, p. 173. Hymenomycetes Europaei p. 100. Winter, Deutschlands Pilze I, p. 791. Cooke, Handbook of British Fungi I, p. 42, 2. edition, p. 57. Cooke, Illustrations of Brit. Fung. tab. 113. Gillet, Champignons p. 143. Atlas fig. 35. Karsten, Mycologia Fennica III, p. 60. Hoffmann, Icones anal. Fungor. tab. 3, fig. 1. Berkeley, Outlines of Brit. Fung. p. 111. Agaricus sericeus Plan. Pl. erford. 276. Agaricus infundibulum Leyss. Flora halensis p. 217. Agaricus sordidus Dicks. Plant. cryptog. p. 16, tab. III, fig. 1. Agaricus tardus Persoon Synops. p. 461. Hussey II, tab. 1. Gonn. et Rabenhorst tab. 9, fig. 1. Vaillant tab. 14, fig. 1—3. Bolton tab. 145. Holmsk, Beata rur. otia II, tab. 41. Sowerby tab. 363.

Exsiccat. Herpell, Samml. praep. Hutpilze No. 37. Badische Kryptogamen No. 937. Rabenhorst, Fungi europaei No. 1401. Thümen, Mycotheca univers. p. 704. Schweiz. Krypt. No. 25.

Sporae ellipsoideae, hyalinae, basi leniter apiculatae, 1—2-nucleatae, 7—10 × 4—6 μ. Basidia clavata, 4-sterigmica 24—28 × 6—8 μ. Sterigmata acicularia 4—5 × 2—2½ μ. Paraphyses clavatae 18—20 × 5—6 μ. Tab. III, Fig. 8a, b, c.

In silvis inter muscos, ad folia, rarius ad truncos, Jablonna prope Varsoviam, mense Novembris 1886.

Bemerk. Die Dimensionen meiner Exemplare, der Gillet'schen Figur (l. c.) am ähnlichsten, waren folgende: Hut 4—6 cm breit, Stiel 6—9 cm lang, 4—7 mm dick, nach Oben verjüngt.

9. Clitocybe laccata Scopoli, Flora carn. II, p. 444. Fries, Systema mycologicum I, p. 206. Hymenomycetes Europaei p. 108. Gillet, Champignons p. 174. Atlas tab. 41. Winter, Pilze Deutschlands I, p. 785. Cooke, Handbook of Brit. Fungi I, p. 44. 2. edition, p. 61. Cooke, Illustrations of Brit. Fungi tab. 139. Roques, Hist. d. Champ. p. 238, Pl. 15, fig. 3. Karsten, Mycologia Fennica III, p. 63. Agaricus amethysteus Bulliard Champign. tab. 570, fig. 1. Bolton, Fung. tab. 63. Ag. farinaceus Bolton Fung. tab. 64. Agaricus rosellus Batsch Elenchus Fung. Contin. I, fig. 99. Agaricus impolitus Schum. II, p. 294. Schaeffer, Icones tab. 13. Krombholz, Schwämme tab. 43, fig. 17—20, tab. 72, fig. 19—20. Battara tab. 18. G. J. Berkeley, Outlines p. 113, tab. 5, fig. 3. Sowerby, Engl. Fung. tab. 187—208. Flora Danica tab. 1249. Engl. Flora V, p. 41. Price fig. 122. Greville tab. 249. Hussey I tab. 47. Laccaria laccata Berkeley in Grevillea XII, p. 70.

Exsiccat. Herpell, Samml. präp. Hutp. No. 20. Rabenhorst, Fungi Europaei No. 305 et 503. Thümen, Mycotheca No. 1601.

Sporae globosae, verrucosae, hyalinae, 1-nucleatae, 7—10 μ. diam. Basidia clavato oblonga v. cylindracea, 4 sterigmica 35—40 × 8—10 μ. Sterigmata acicularia 3—5 × 2—3 μ. Paraphyses clavatae 28—30 × 7—9 μ. Tab. III, Fig. 9a, b, c.

Locis graminosis umbrosis horti Lazienki (Varsoviae) mensibus Julii—Novembris 1886.

Bemerk. Die Dimensionen der von mir untersuchten Exemplare waren folgende: Hut 3—5 cm breit, Stiel 4—7 cm lang, 3—6 mm dick; sie entsprachen den Cooke-schen Figuren vollständig.

Subgen. Collybia Fries Systema mycologicum I, p. 118. Hymenomycetes Europaei p. 109.

10. Collybia phaeopodia Bulliard, Champignons tab. 532, fig. 2. Fries, Systema mycologicum I, p. 122. Hymenomycetes Europaei p. 114. Gillet, Champignons de France p. 317. Winter, Pilze Deutschlands I, p. 780. Secret. No. 663.

Sporae ellipsoideae vel obovatae, 1-nucleatae, hyalinae, 9—11 × 5—7 μ. Basidia clavato-oblonga, 4-sterigmica, 42—48 × 10—12 μ. Sterigmata acicularia, 2—3 × 1. Paraphyses clavato-oblongae 32 — 40 × 8—11 μ. Cystidia oblongo-fusoidea, sursum attenuata, vertice pencillato-spinulosa 70—80 × 15—18 μ. Tab. III, Fig. 10a, b, c, d.

Ad terram in pineto prope Iwangorod, mense Septembris 1887.

Bemerk. Die von mir untersuchten Exemplare entsprachen der Bulliard'schen Figur (l. c.) und ihre Dimensionen waren folgende: Hut 5—8 cm breit, Stiel 5—8 cm lang, ca. 1 cm dick.

Subgen. Mycena Fries Systema mycologicum I, p. 140. Hymenomycetes Europaei p. 129.

11. Mycena pura Persoon Disposit. p. 21. Fries, Systema mycologicum I, p. 151. Hymenomycetes Europaei p. 133. Winter, Pilze Deutschlands I, p. 765. Gillet, Champignons de France p. 282. Atlas tab. 54. Cooke, Handbook of Brit. Fungi I, p. 65, 2. edition, p. 77. Illustrations tab. 157. Karsten, Mycol. Fennica III, p. 76. Agaricus janthinus Batsch Elenchus Fung. p. 79, fig. 20. Agaricus roseus Bull. Herbier tab. 507. Weinmann, Hymenomycetes Rossici p. 113. Harzer tab. 38. Flor. Batav. tab 1060. Paulet, Champignons tab. 119. Flora Danica tab. 1012. Agaricus collinus Larbr. tab. 13, fig. 4. Schaeffer, Icones Fungorum tab. 303. Vaillant, Par. p. 67, n. 46. Hussey II, tab. 4 G. De Albertini et de Schweiniz p. 173.

Sporae ellipsoideae, inaequalilaterales, basi leniter apiculatae, hyalinae, 1—2-nucleatae, 6—9 × 3—4 μ. Basidia clavato-oblonga, 4-sterigmica 36—40 × 5—7 μ. Sterigmata acicularia 4—5 × 2 μ. Paraphyses clavato-oblongae 25—30 × 5—6 μ. Cystidia fusoidea-ventricosa, sursum coarctata, 70—80 × 16—19 μ, Tab. III, Fig. 11a, b, c, d.

Inter folia, muscos, in horto Lazienki (Varsoviae), vulgatus, mensibus Julii-Novembris 1886.

Bemerk. Die Dimensionen der von mir untersuchten Exemplare, der Gillet'schen Figur (l. c.) vollständig entsprechend, waren folgende: Hut 2—4 cm breit, Stiel 4—7 cm lang, 4—6 mm dick.

Subgen. Omphalia Fries Systema mycologicum I, p. 162. Hymenomycetes Europaei p. 164.

12. Omphalia griseo-lilacina Steinhaus nov. spec.

Pileo subcarnoso, hygrophano, umbonato (circa umbonem depresso), demum expanso, margine subinvoluto, laevi, glabro. Stipite cylindrico, aequali. Lamellis arcuatis, adnatis, demum decurrentibus. Totus fungus (et caro), griseo-lilacinus.

Pileus 3—5 cm latus; stipes 4—6 cm long., 3—5 mm crassus.

Sporae ellipsoideae, hyalinae 6—9 × 4—5 μ. Basidia clavato-oblonga, 4-sterigmica, 35—40 × 8—10 μ. Sterigmata acicularia, 4—5 × 2. Paraphyses clavato-oblongae, 28—35 × 7—8 μ. Tab. III, fig. 12a, b, c, d, e, f.

Ad terram in pineto prope Iwangorod, mense Septembris 1887.

Bemerk. Diese neue Art, zu den „Collybiarii“ gehörend, ist sowohl durch Form, als durch Farbe von allen verwandten Formen leicht zu unterscheiden. Charakteristisch ist für sie der nie verschwindende „umbo“, die gleichmässig lilagraue Farbe sämmtlicher Theile, die Hygrophanität des Hutes; beim Austrocknen wird die Oberfläche des Hutes grau, die anderen Theile des Pilzes behalten ihre frühere Färbung bei.

Ser. II. Hyporhodii Fries.

Subgen. Pluteus Fries Epicrisis Systemat. p. 140. Hymenomycetes Europaei p. 185.

13. Pluteus cervinus Schaeffer Icones Fungor. tab. 10. Fries, Epicrisis System. p. 140. Hymenomycetes Europaei p. 185. Winter, Pilze Deutschlands I, p. 728. Gillet, Champignons de France, p. 393. Cooke, Handbook of British Fungi I, p. 87, tab. III, fig. 12. Cooke, Illustrations tab. 301. Karsten, Mycologia Fennica III, p. 100. Agaricus atricapillus Batsch, Elenchus Cautin I, p. 77. Agaricus latus Bolton Fungusses tab. II. Agaricus Pluteus Persoon Synopsis p. 357. Agaricus Neesii Klotzsch in Dietrich, Flora borussica, tab. 459. Berkeley, Outlines of Brit. Fungi p. 141. Kickx, p. 161. Dittm. apud Sturm tab. 28. Krombholz, tab. 2, fig. 7—10. Sowerby, Engl. Fungi tab. 108. Flora Danica, tab. 1067, fig. 2. De Albertini et de Schweinitz, Conspectus Fungor. p. 100.

Exsiccat. Rabenhorst, Herbarium Mycologicum No. 201.

Sporae late ellipsoideae, aurantiacae, 7—9×5—7 μ. Basidia clavata, 4-sterigmica, 32—36 × 8—9 μ. Sterig-

mata acicularia 3 × 1. Paraphyses clavatae 28–34 × 7—8 μ. Cystidia ventricosa-fusoidea, deorsum longius attenuata, apice quadricornuta 100—115 × 20—24 μ. Tab. III, Fig. 13 d, Fig. 13 bis a, b, c.

Ad truncos putridos, vulgatissimus, mensibus Julii-Decembris 1886.

Bemerk. Die Dimensionen meiner Exemplare, die den Schaeffer'schen und Cooke'schen Figuren (ll. cc.) vollständig entsprachen, waren folgende: Hut 6—9 cm breit, Stiel 5—8 cm lang, 6—10 mm dick.

Subgen. Entoloma Fries Epicrisis Systemat. p. 143. Hymenomycetes Europaei p. 189.

14. Entoloma rhodopolius Fries Systema mycologicum I, p. 197. Hymenomycetes Europaei p. 195. Winter, Pilze Deutschlands I, p. 721. Gillet, Champignons de France p. 403. Cooke, Handbook of British Fungi I, p. 94. Cooke, Illustrations of Brit. Fung. tab. 342. Agaricus hydrogrammus Bulliard Champignons tab. 564, fig. C. D. E. Agaricus repandus Bolton Fungusses tab. 6. Agaricus flexuosus Schum. Enumeratio p. 276. ? Agaricus politus Secretan Mycographie No. 597. Flora Danica tab. 1736. Krombholz, tab. 55, fig. 17—22. Berkeley, Outlines of Brit. Fung. p. 145. Quelet, Champignons p. 227.

Sporae irregulariter hexagonae, basi apiculatae, luteo-roseolae; 1-nucleatae, 8—12 μ diam. Basidia cylindraceo-clavata, 4-sterigmica 42—50 × 10—15 μ. Sterigmata acicularia 2—3 × 1 μ. Paraphyses clavatae 36–40 × 8—12 μ. Tab. IV, Fig. 14a, b, c.

Locis humidis in horto Lazienki, mensibus Junii—Julii 1886 et 1887.

Bemerk. Die Dimensionen meiner Exemplare, die den Figuren von Cooke entsprachen, waren folgende: Hut 4—8 cm breit, Stiel 6–10 cm lang, ca. 1 cm dick.

Ser. III Dermini Fries.

Subgen. Flammula Fries Systema Mycologicum I, p. 250. Hymenomycetes Europaei p. 244.

15. Flammula alnicola Fries Systema Mycologicum I, p. 250. Hymenomycetes Europaei p. 248. Winter, Pilze Deutschlands I, p. 681. Gillet, Champignons de France p. 535. Cooke, Illustrations of British Fungi tab. 443. Roques, Histoire de Champignons p. 233, tab. 15, fig. 1. Karsten, Mycologia Fennica III, p. 126. Agaricus velatus Schum. Enumeratio II, p. 339. Agaricus amarus Bulliard Herbier tab. 562. Berkeley et Br. No. 1242. Quelet, Champignons p. 233.

Sporae ellipsoideae, saepe inaequalilaterales, basi apiculatae, luteolae, 1—3 nucleatae, 8—9 × 4—5 μ. Basidia cylindraceo-clavata, 4-sterigmica, 22—28 × 8—10 μ. Sterigmata acicularia, 2—3 × 1—1½ μ. Paraphyses clavatae 16—18 × 7—8 μ. Cystidia clavato-oblonga, 32—37 × 12—15 μ. Tab. IV, Fig. 15a, b, c, d.

Ad truncos arborum, vulgatissimus, mensibus Julii-Novembris 1886.

Bemerk. Die Dimensionen meiner Exemplare, die den Figuren von Bulliard und Cooke (ll. cc.) entsprachen, waren folgende: Hut 5—8 cm breit, Stiel 6—10 cm lang, 6—10 mm dick.

Subgen. Naucoria Fries Systema mycologicum I, p. 260. Hymenomycetes Europaei p. 253.

16. Naucoria camerina Fries Epicrisis Systemat. p. 196. Hymenomycetes Europaei p. 259. Winter, Pilze Deutschlands I, p. 674. Agaricus badypus Persoon Synop. p. 308. Secretan Mycogr. n. 838.

Sporae ellipsoideae, inaequalilaterales, basi apiculatae, 1—2 nucleatae, luteae, 9—12 × 4—6 μ. Basidia clavata, 4-sterigmica 38—48 × 7—10 μ. Sterigmata acicularia 3—4 × 1½—2 μ. Paraphyses clavatae, 26—36 × 6—8 μ. Tab. IV, fig. 16a, b, c.

Ad truncos vetustos, Mlavae, mense Augusti 1887.

Bemerk. Die von mir untersuchten Exemplare hatten folgende Dimensionen: Hut 8—12 mm breit, Stiel 3,5—4,5 cm lang, 2,5 mm dick.

Subgen. Crepidotus Fries Systema mycologicum I, p. 272. Hymenomycetes Europaei p. 275.

17. Crepidotus proboscideus Fries Systema mycologicum I, p. 274. Hymenomycetes Europaei p. 277. Winter, Pilze Deutschlands I, p. 660. Gillet, Champignons de France p. 558. Agaricus resupinatus Flora Danica tab. 1072. Sommerfeldt, dopp. p. 261. Lasch n. 583.

Sporae ellipsoideae, deorsum apiculatae, inaequalilaterales, luteo-brunneae, 1—2 nucleatae, 7—10 × 3,5—5 μ. Basidia clavata, 4-sterigmica, 23—27 × 9—11 μ. Sterigmata acicularia 2—3 × 1—1,5 μ. Paraphyses ellipsoideae vel ovatae 15—18 × 6—8 μ. Tab. IV, Fig. 17, a, b, c.

Ad ramos dejectos arborum frondosarum, in horto Lazienki, mensibus Junii-Septembris 1886 et 1887.

Bemerk. Meine Exemplare gehörten zur forma typica und der Diameter des Hutes war 1—2 cm.

Ser. IV. Pratelli Fries.

Subgen. Stropharia Fries Monographia I, p. 408. Hymenomycetes p. 283.

18. Stropharia aeruginosa Curtis Flora Londini II, tab. 309. Fries Epicrisis System. p. 218. Hymenomycetes p. 284. Gillet, Champignons de France p. 567. Atlas tab. 104. Winter, Pilze Deutschlands I, p. 656. Cooke, Handbook of Brit. Fungi I, p. 140. Cooke, Illustrations of Br. Fung. tab. 551. Karsten, Mycologia Fennica III, p. 130. Agaricus viridulus Schaeffer Icones Fung. tab. 1. Agaricus beryllus Batsch Elenchus Cont. II, fig. 213. Agaricus viridemarginatus Schum. Enum. II, p. 261. Sowerby Engl. Fung. tab. 264. Krombholz tab. 3, fig. 27, 28, tab. 62, fig. 11—14. Flora Danica 1248. Hussey I, tab. 35. Klotzsch in Flora borussica tab. 458. Flora Batav. tab. 617. Engl. Flora V, p. 109. Smith F. M. fig. 25. Price fig. 121. Bulliard Harbier I, pl. 170 (Ag. cyaneus). Berkeley, Outlines p. 168. De Albertini et de Schweiniz conspectus p. 205.

Exsiccat. Herpell, Sammlung präpar. Hutpilze No. 8.

Sporae ellipsoideae, basi attenuatae vel apiculatae, brunnescentes, 8—12 × 5—7 μ. Basidia cylindrica vel clavato oblonga, 4-sterigmica, 22—26 × 7—9 μ. Sterigmata acicularia 3 × 1 μ. Paraphyses ellipsoideae 16—19 × 5—7 μ. Cystidia clavato oblonga, interdum sursum coarctata, 35—45 × 10—12 μ. Tab. IV, Fig. 18a, b, c, d.

Ad terram et ad truncos locis graminosis, vulgatissimus, mensibus Septembris-Decembris 1886.

Bemerk. Die Dimensionen der von mir untersuchten Exemplare, die den Cooke'schen Figuren (l. c.) vollständig entsprachen, waren folgende: Hut 3—8 cm breit, Stiel 4—8 cm lang, 6—10 cm dick.

Ser. V. Coprinarii Fries.

Subgen. Psathyrella Fries Hymenomycetes Europaei p. 313.

19. Psathyrella crenata Lasch in Linnaea III, p. 425. Hymenomycetes Europaei p. 315. Winter, Pilze Deutschlands I, p. 636. Gillet, Champignons de France p. 618.

Sporae obovatae, basi apiculatae, 1-nucleatae, atrobrunneae, 12—14 × 7—8. Basidia clavata, medio interdum coarctata, 4-sterigmica, 32—35 × 9—11 μ. Sterigmata acicularia 2 × 1. Paraphyses clavatae vel oblongoclavatae 22—25 × 6—8 μ. Tab IV, Fig. 19a, b, c.

BOTANICAL
GARDEN.

Ad terram humosam, Milosna, prope Varsoviam, mense Octobris 1886.

Bemerk. Die Dimensionen der von mir untersuchten Exemplare waren folgende: Hut ca. 2 cm breit, Stiel 3—4 cm lang, 2—3 mm dick.

Coprinus Pers. Disp. p. 62.

20. Coprinus digitalis Fr. Epicrisis p. 249. Hymenomycetes Europaei p 328. Winter, Pilze Deutschlands I, p. 627. Gillet, Champignons de France p. 609. Agaricus digitalis Batsch Elenchus Fung. p. 71 et 159, fig. 1. Agaricus deliquescens Bull. Champignons tab. 437, fig. 2? Quelet p. 333. Flora Danica tab. 1371. Secretan No. 412.

Sporae ellipsoideae, atrobrunneae 1—multo-nucleatae 10—15×7—10 μ. Basidia clavato-oblonga, medio coarctata, 4-sterigmica, 30—40 × 10—12 μ Sterigmata acicularia, 4–5×2 μ.Paraphyses clavatae, 25—27×5–7 μ. Cystidia ovata 70—110×36—50 μ. Tab. IV, Fig. 20 d. Fig. 20 bis, a, b, c.

Ad terram, caespitosus, in horto Lazienki, mense Septembris 1886.

Bemerk. Die Dimensionen meiner Exemplare waren folgende: Hut 2—3 cm breit und hoch, Stiel 4–10 cm lang, 2—5 mm dick.

Gomphidius Fr. Epicris. p. 319.

21. Gomphidius glutinosus Schaeffer Icones tab. 36. Fries Epicrisis Systematis p. 319. Hymenomycetes Europaei p. 399. Winter, Pilze Deutschlands I, p. 575. Gillet, Champignons de France p. 624. Atlas tab. 110. Cooke, Handbook of Brit. Fung. I, p. 205, fig. 50. Karsten, Mycologia Fennica III, p. 190. Agaricus viscidus Persoon Synopsis p. 291. Fries, Monogr. II, p. 149. Berkeley Outlines p. 196. Quelet tab. 10, fig. 5. Sowerby, Engl. Fung. tab. 7. Flora Danica tab. 1247. Letelier, tab. 547. Krombholz, tab. 62, fig. 18–20. Kickx, p. 195. Corda apud Sturm XI, tab. 51.

Exsiccat. Fuckel Fung. Rhen. No. 1428. Herpell, Sammlung praeparirter Hutpilze No. 33.

Sporae irregulariter fusoideae vel oblongae, luteae vel brunneolutescentes, 1-nucleatae, 20—26 × 7—10 μ. Basidia clavatà, 4-sterigmica 65—72 × 12—14 μ. Sterigmata acicularia, 5—7 × 2—3 μ. Paraphyses clavatae, 46—54 × 9–11 μ. Cystidia irregulariter fusoidea,

140—160 × 16—18 μ. Tab. IV, Fig. 21 d; Fig. 21 bis, a, b, c.

Ad terram in pinetis prope Iwangorod, mense Septembris 1887.

Bemerk. Die Dimensionen der von mir untersuchten Exemplare, die der Gillet'schen Figur (l. c.) entsprachen, waren folgende: Hut 6—12 cm breit, Stiel 4—8 cm lang, 1¼ cm dick.

Lactarius Fr. Epicr. p. 333.

22. Lactarius rufus Fries Epicrisis p. 247. Sverig. actl. Svamp. tab. 11. Hymenomycetes Europaei p. 433. Winter, Deutschlands Pilze I, p. 545. Gillet, Champignons de France p. 225. Cooke, Handbook of British Fungi I, p. 215. Agaricus rufus Scopoli Flora carn. II, p. 451. Agaricus rubescens Schrader Spicileg. p. 124. Karsten, Mycologia Fennica III, p. 213. Berkeley, Outlines of Brit. Fungi p. 208. Hussey I, tab. 15. Weinmann, Hymenomycetes Rossici p. 47. Wahlenberg, Suec. n. 1883. Krombholz, tab. 39, fig. 12—15. Hypoph. torminosum Paulet, tab. 22 bis. Vaillant, Par. p. 61 n. 10. Lenz, fig. 11. Engl. Flora V, p. 28. Smith, P. M., fig. 12.

Sporae ellipsoideae, rarius globosae, verrucosae, hyalinae, 1-nucleatae, 10—11 μ diam. vel 9—12 × 8—10 μ. Basidia clavata, 4-sterigmica, 48—56 × 11—13 μ. Sterigmata acicularia 4—5 × 1—2 μ. Paraphyses clavatae 40—46 × 8—10 μ. Cystidia fusoidea 72—76 × 10—12 μ. Tab. V, Fig. 22 d, Fig. 22 bis, a, b, c.

Ad terram in pinetis, diversis locis prope Varsoviam legi mensibus Junii-Augusti 1886.

Bemerk. Die von mir untersuchten Exemplare hatten folgende Dimensionen: Hut 5—10 cm breit, Stiel 5—8 cm lang, ca. 1 cm dick.

Russula Fr. Epicr. p. 349.

23. Russula acris Steinhaus, nov. spec.

Pileo carnoso, e convexo plano depressove, saepe excentrico, glabro, laevi, rubro, margine pallidiore, exstrio, cuticula adnata, carne alba, caseosa, sub pellicula rubescente. Stipite cylindrico, e farcto cavo, luteo-roseo. Lamellis subdistantibus, connexo-adnatis, immixtis paucis brevioribus, antice furcatis, venoso connexis. Sapor acris.

Pileus 4—6 cm latus. Stipes 4—6 cm long., 1—1¼ cm crassus.

Sporae globosae vel subglobosae, verrucosae, luteae, 1-nucleatae, 9—10 μ diam. vel 9 × 10 μ. Basidia clavata, 4-sterigmica, 50—60 × 10—14 μ. Sterigmata acicularia 5—7 × 2-3 μ. Paraphyses clavatae 46-56 × 8—10 μ. Cystidia fusoidea 110-150 × 13—16 μ. Tab. V, Fig. 23 e, f, Fig. 23 bis, a, b, c, d.

Ad terram in pineto prope Iwangorod, mense Septembris 1887.

Bemerk. Diese neue Art ist unter die „Furcatae" zu stellen. Ihre nächsten Nachbarn werden die Rus. sardonia und Rus. rosacea sein. Charakterisirt als neue Art wird diese Russula vor Allem durch ihre Lamellen, dann auch durch den Stiel. Rus. rosacea hat Lamellen „vix connexas", Rus. acris — „connexo-adnatas" und „venoso connexas". Der Stiel der Rus. rosacea (und Rus. sardonia) ist „Spongioso solidus", der der Rus. acris „e farcto cavus"; über andere, minder wichtige Unterschiede in Form und Färbung werde ich hier nicht sprechen. Mikroskopische Unterschiede, obgleich solche wahrscheinlich vorhanden sind, kann ich nicht angeben, da weder Rus. rosacea, noch R. sardonia in dieser Hinsicht untersucht sind.

24. Russula polonica Steinhaus in Hedwigia 1887, p. 129.

Pileo compacto, convexo, laevi, viscido, brunneo, margine striatulo, pallidiore; carne alba, sub pellicula brunnescente. Stipite cylindrico, firmo, farcto, laevi, luteo. Lamellis adnexis, inaequalibus, luteis, plorantibus. E guttis lamellarum exsiccatis oriuntur maculae obscure brunneae. Odor nullus, sapor subacris.

Pileus 4—6 cm diam., Stipes 5-7 cm long., 1,5—2 cm crassus.

Sporae globosae vel globuloso-ellipticae, 1-nucleatae, verrucosae, albo-lutescentes 7—8 μ diam. vel 6-7 × 8-9 μ. Basidia clavata, 4-sterigmica, 42-50 × 8-10 μ. Sterigmata acicularia 4—5 × 1—2 μ. Paraphyses 35—40 × 7—9 μ. Cystidia fusoidea ventricosa, deorsum longius attenuata, 48-54 × 9—12 μ. Tab. V, Fig. 24, e, f. Fig. 24 bis, a, b, c, d.

Ad terram in pineto „Kawenczyn" prope Varsoviam, ineunte aestate 1886 et 1887.

Bemerk. Diese neue Art ist unter die „Furcatae" zwischen Rus. Queletii Fr. und Rus. fellea Fr. zu stellen. Verschiedene Hutform, Nichtschwammigwerden des Stieles, Farben-, Grössen-Unterschiede etc. grenzen die R. polonica

sowohl von Rus. Queletii einerseits, als auch von Rus. fellea andererseits ab.

Cantharellus Adans. Fung. Ord. V.

25. Cantharellus cibarius Fr. Systema mycologicum I, p. 318 Sverig. aetl. Svamp. tab. 7. Hymenomycetes Europaei p. 455. Winter, Pilze Deutschlands I, p. 523. Gillet, Champignons de France p. 352. Atlas tab. 69. Cooke, Handbook of Brit. Fung. I, p. 227. Roques, Histoire de Champignons p. 161. Pl. 10, fig. 1 et 2. Karsten, Mycologia Fennica III, p. 224. Agaricus Cantharellus Linné Flora Suec. No. 1207. Merulius Cantharellus Persoon Synopsis p. 488. Fuckel, Symbolae Mycolog. p. 14. Barla, Champignons de Nice p. 55. Pl. 28, fig. 7—15. Ag. Cantharellus Bulliard, tab. 62, 505, fig. 1. Flora Danica tab. 266. Schaeffer, Icones tab. 82. Cordier, p. 145. Venturi, p. 23, tab. 7, fig. 65—67. Krombholz, fasc. 6, p. 24, tab. 45, fig. 1—11. Harzer, tab. 18. Vittadini, p. 189, tab. 25, fig. 1. Viviani J. Fungi d'Italia p. 45, tab. LI. Bolton, Fungusses II 22, tab. 62. Linné, Sp. Plantar. 1639. De Albertini et de Schweiniz, Conspectus Fungorum p. 233. Berkeley, Outlines p. 215. Greville, tab. 258. Vaillant XI, fig. 14 et 15. Bulliard I, tab. 62 et 505. Hogg. et Johnst, tab. 16. Lenz, fig. 27. Sowerby, Engl. Fungi tab. 46. Batsch, Elenchus fig. 120. Paulet, tab. 36. Cooke, B. F., tab. 13, fig. 1. Smith, E. M., fig. 18. The Gardners Chronicle (1860) p. 312. Badham I, Pl. 9, fig. 2. II. Pl. 8, fig. 1. Price, fig. 94. Engl. Flora V, p. 125. Venturi, tab. 39, fig. 3, 4.

Exsiccat. Herpell, Samml. präpar. Hutpilze No. 17. Kunze, Fungi Selecti No. 201. Badische Kryptogamen No. 559. Rabenhorst, Herb. Mycolog. No. 111. Thümen, Fungi Austriaei No. 208.

Sporae ellipsoidae, saepe inaequalilaterales et basi apiculatae, hyalinae, 7—10 × 3—6 μ. Basidia clavata, interdum medio coarctata, 4-sterigmica, 35—40 × 10—12 μ. Sterigmata acicularia 4—5 × 1—2 μ. Paraphyses clavatae, 30—34 × 7—9 μ. Tab. V, fig. 25 a, b. c.

In silvis circa Varsoviam, vulgatus, mensibus Julii-Octobris 1886 et 1887.

Bemerk. Die Dimensionen meiner Exemplare, die den Figuren von Barla (l. c.) vollständig entsprachen, waren folgende: Hut 3—6 cm breit, Stiel $2^1/_2$—5 cm lang, 7—11 mm dick.

Warschau, den 5. December 1887.

Erklärung der Tafeln.

Es bedeutet überall: a — Sporae; b — Basidia; c — Paraphyses.

Tafel II.

Fig. 1. Amanita Mappa Fr. a. b. c.
„ 2. „ muscaria L. a. b. c.
„ 3. „ roseola Steinhaus. d — Totus fungus. e — Sectio longitudinalis.
„ 3 bis „ „ „ a. b. c.
„ 4. „ vaginata Bull. a. b. c.
„ 5. Lepiota clypeolaria Bull. a. b. c.
„ 6. Tricholoma equestre L. a. b. c.

Tafel III.

Fig. 7. Clitocybe nebularis Batsch. a. b. c.
„ 8. „ cyathiformis Bull. a. b. c.
„ 9. „ laccata Scop. a. b. c.
„ 10. Collybia phaeopodia Bull. a. b. c. d — Cystidia.
„ 11. Mycena pura Persoon. a. b. c. d — Cystidia.
„ 12. Omphalia griseo-lilacina Steinhaus. a. b. c. d et e — Totus fungus. f — Sectio longitudinalis.
„ 13. Pluteus cervinus Schaeffer. d — Cystidia.
„ 13 bis „ „ „ a. b. c.

Tafel IV.

Fig. 14. Entoloma rhodopolius Fries. a. b. c.
„ 15. Flammula alnicola Fries. a. b. c. d — Cystidia.
„ 16. Naucoria camerina Fries. a. b. c.
„ 17. Crepidotus proboscideus Fries. a. b. c.
„ 18. Stropharia aeruginosa Curtis. a. b. c. d — Cystidia.
„ 19. Psathyrella crenata Lasch. a. b. c.
„ 20. Coprinus digitalis Fries. d — Cystidia.
„ 20 bis „ „ „ a. b. c.
„ 21. Gomphidius glutinosus Sch. d — Cystidia.
„ 21 bis „ „ „ a. b. c.

Tafel V.

Fig. 22. Lactarius rufus Fries. d — Cystidia.
„ 22 bis „ „ „ a. b. c.
„ 23. Russula acris Steinhaus. e — Totus fungus. f — Sectio longitudinalis.
„ 23 bis „ „ „ a. b. c. d — Cystidia.
„ 24. Russula polonica Steinhaus. e — Totus fungus. f — Sectio longitudinalis.
„ 24 bis „ „ „ a b. c. d — Cystidia.
„ 25. Cantharellus cibarius Fries. a. b. c.

Zur Verbreitung des Lärchenkrebspilzes Peziza Willkommii.

Von Dr. R. Hartig.

Im botanischen Centralblatt Nr. 35, Jahrgang 1887 bringt Dr. v. Wettstein einen Artikel: „über Helotium Willkommii (Hart.) und einige ihm nahestehende Helotium-Arten“, in welchem derselbe die von mir schon 1874 nachgewiesene, aber seitdem von Cooke bestrittene Thatsache bestätigt, dass der Lärchenkrebspilz eine von Peziza calycina scharf unterschiedene Pilzart ist. Ich erinnere daran, dass ich zuerst in meinem Werke: „Wichtige Krankheiten der Waldbäume 1874“ den Lärchenkrebspilz, welchen Willkomm als Ursache der Lärchenkrankheit erkannt hatte, als neue Art beschrieb, abbildete und zu Ehren Willkomm's Peziza Willkommii benannt habe, dass ich dann im I. Bande der Untersuchungen aus dem forstbotanischen Institut 1880 eine erschöpfende Bearbeitung der Lärchenkrebskrankheit gab, in der ich nachwies, dass derselbe auch in den Hochalpen, insbesondere in der Umgebung des Brenners, sowohl an alten, wie jungen Lärchen verbreitet sei und an ersteren schon sehr alte Krebsstellen erzeugt habe. In meinem „Lehrbuch der Baumkrankheiten. 1882“ erklärte ich, dass die Krebskrankheit in den Hochalpen von jeher zu Hause gewesen sei, aber in auffälliger Intensität nur in feuchten, dumpfen Thälern und in der Nähe der Alpenseen (z. B. Achensee in Tyrol) auftrete. In der Pertisau am Achensee befindet sich ein vielleicht 120jähriger Lärchenbestand, dessen Bäume mit Krebsstellen von 1 Meter Länge und 0,3—0,4 Meter Breite bedeckt sind. Ich liess mehrere Stämme fällen und constatirte, dass seit 80 Jahren die Peziza Willkommii an einer solchen Krebsstelle vegetirte. Krebsstellen von dem gleichen Alter fand ich schon 1874 am Brenner. Dass der Parasit auch in den bayerischen Alpen, soweit die Lärche dort von Haus aus heimisch ist, immer vorhanden gewesen, unterliegt keinem Zweifel, nur findet man nicht sehr häufig ganz alte Bäume mit Krebsstellen, weil die in der Jugend befallenen Bäume zum grössten Theil getödtet werden und nur vereinzelte Individuen viele Jahrzehnte hindurch gegen den Tod durch den immer weiter wachsenden Krebs mit Erfolg anzukämpfen vermögen.

In den Voralpen, in denen die Lärche nicht zu Hause ist, aber seit einer Reihe von Jahrzehnten forstlich angebaut wird, tritt dieselbe Erscheinung uns entgegen, wie in ganz Deutschland, d. h. unter den der Entwicklung des Parasiten günstigen Verhältnissen der Standorte und der Bestandes-

formen verbreitet sich dieser seit einigen Jahrzehnten hier und da epidemisch, wo er bisher nicht gesehen wurde. Die Gründe für die schnelle Ausbreitung der Lärchenkrankheit in Deutschland und über dessen Grenzen hinaus habe ich a. a. Orte in meiner Bearbeitung der Lärchenkrankheit ausführlich klargelegt und kann ich diese hier nicht wiederholen. Dr. v. Wettstein hat nun in seinem Artikel auf die Thatsache hingewiesen, dass die Peziza Willkommii seit einigen Jahren erst allgemeiner im österreichischen Alpengebiete beobachtet worden ist, und gründet darauf die Vermuthung, dass dieser Pilz zwar in früheren Zeiten wohl in den Alpen einheimisch gewesen und auch jetzt noch, wenn auch vereinzelt, dort zu finden sei, dass aber neuerdings vom Flachlande aus eine Invasion des Alpengebietes durch diesen Pilz stattfinde. Gegen diese Vermuthung muss ich mich entschieden aussprechen. Irre ich nicht, so hat vor mir, d. h. vor dem Jahre 1879, kein Beobachter den Pilz im Hochalpengebiete gefunden, weil — Niemand auf dessen Vorkommen geachtet hat. Schon bei meinem ersten Ausfluge in das Alpengebiet fand ich ihn an alten und jungen Bäumen zum Theil in massenhafter Verbreitung.

Wenn seit einigen Jahren in den mehr östlich gelegenen Alpen der Pilz von verschiedenen Beobachtern zum ersten Male gefunden ist, so beweist dies somit, dass man früher auch dort, wie in Tyrol, nicht auf den Pilz geachtet hat; es berechtigt nicht zur Aufstellung einer so wunderbaren Hypothese, demnach eine Rückwanderung des Parasiten in seine Heimath erst neuerdings stattfinde. Zum mindesten könnte man mit Recht die Frage aufwerfen, welche Gründe den Parasiten früher zur Auswanderung, in der Neuzeit zur Heimkehr in die schönen Berge veranlasst haben können. Heimweh kann es doch nicht sein. Ich zweifle durchaus nicht, dass man dann, wenn man nur sorgfältig nachforscht, an den alten Lärchen der Hochgebirge einzelne Krebsstellen am Stamm, vor Allem aber auch an den Aesten auffinden wird. An jungen Lärchen sind sie ja naturgemäss häufiger zu sehen, weil, wie ich schon bemerkte, von den in der Jugend inficirten Lärchen die weitaus grösste Zahl bald getödtet wird. In der eigentlichen Lärchenregion der Alpen ist, wie ich glaube annehmen zu dürfen, der Parasit stets zu Hause gewesen und auch heute noch zu Hause; eine massenhafte Entwickelung ist auf die engen Thäler und die Nähe der Seen beschränkt; in den freien Lagen, welche dem ständigen Luftzuge exponirt sind, beschränkt er sich stets auf vereinzeltes Auftreten, da seine Früchte vor der Reife vertrocknen.

Ganz anders gestaltet sich die Frage, wenn wir die Gebiete in's Auge fassen, in denen erst im Laufe dieses Jahrhunderts die Lärche angebaut worden ist, und dazu gehören, wie mir scheint, die meisten der Standorte, welche Dr. v. Wettstein als neue Fundorte der Peziza Willkommii anführt. Hier ist der Pilz selbstverständlich früher nie gewesen, weil keine Lärchen vorhanden waren; man kann hier dieselben Beobachtungen der Invasion anstellen, wie in ganz Deutschland, doch ist von einer Rückwanderung in seine ursprüngliche Heimath nicht die Rede.

Soviel über die meines Erachtens durch nichts bewiesene Rückwanderungshypothese. Was nun den Namen des Parasiten betrifft, so hat v. Wettstein denselben mit einigen verwandten Arten in eine Untergattung Helotium vereinigt und nennt denselben nunmehr Helotium Willkommii (Hart.). Ich kann es nur beklagen, dass dem forstlichen Publikum, dem es ja so schwer wird, den Fortschritten auf naturwissenschaftlichem Gebiete zu folgen, abermals ein neuer Name für den Pilz zugemuthet wird und kann ich mich vorerst nicht entschliessen, diesem Vorgange zu folgen, zumal ja Dr. v. Wettstein selbst die Einreihung unter Helotium nur als eine vorläufige bezeichnet. Handelt es sich um eine neue Art, so muss diese naturgemäss mit einem Artnamen versehen werden, die Neubildung von Gattungen sollte aber doch auf das allernothwendigste Maass beschränkt werden. Welche Schicksale der Benennung unseres Parasiten noch bevorstehen, das kann man schon aus einem Artikel des Herrn v. Thümen in der Oesterreichischen Forstzeitung vom 30. December 1887 entnehmen. Dieser Artikel ist überschrieben: „Die schnelle Ausbreitung der Lärchenkrankheit in den österreichischen Forsten. Ein forstwirthschaftlich höchst beachtenswerthes Factum.“ Er bringt schlechterdings gar nichts Beachtenswerthes und Neues, als nur eine weitere Umtaufung des Pilznamens. Er heisst jetzt Helotium Willkommii Wettstein. Ich will über die von verschiedenen Systematikern beliebte Methode, auf Kosten älterer Autoren sich mit Leichtigkeit einen Namen zu verschaffen, indem sie neue Gattungen aufstellen, die alten anerkannten Autorennamen der bekannten Arten kassiren und ihren eigenen Namen an deren Stelle setzen, nicht weiter reden. Dies Verfahren verurtheilt sich ja ganz von selbst. Protestiren muss ich aber gegen die Art und Weise, in welcher die durch Wettstein nur schüchtern ausgesprochene Vermuthung, es scheine eine Rückwanderung des Parasiten in seine Heimath stattzufinden, durch den Verfasser des letztgenannten Artikels sofort zu einer wissenschaftlich erwiesenen Thatsache ge-

stempelt wird. v. Thümen sagt zum Schlusse seines Aufsatzes: „Es sind dies alles doch gewiss — wie wir schon anfangs andeuteten — höchst interessante und bemerkenswerthe Thatsachen, dass ein ursprünglich in den Alpen heimischer, wenn auch seltener Parasit erst auswandern muss, um dann in sein altes Gebiet zurückzukehren und nun, scheinbar mit neuer, frischer Lebenskraft begabt, sich hier mit grösster Rapidität auszubreiten und zahlreiche Districte zu inficiren, wo er früher ganz und gar fehlte!“ Die Erfahrung lehrt, dass das grosse Publikum für solche leichtfertig aufgestellten Sätze oft viel empfänglicher ist, als für die Resultate langjähriger, mühevoller Forschungen auf exacter Grundlage und so zweifle ich nicht, dass dieses „forstwirthschaftlich höchst beachtenswerthe Factum“ auch seinem Weg finden wird. Mit vorstehendem Protest glaube ich meiner Pflicht genügt zu haben.

Ueber die Anwendung von Milchsäure bei der Untersuchung von trockenen Algen.

Von G. Lagerheim.

Im Bot. Centralblatt Bd. XVIII, Nr. 19, 1884 und (in schwedischer Sprache) in Öfvers. af K. Vet. Akad. Förhandl. 1885, Nr. 7 habe ich „eine Präparirmethode für trockene mikroskopische Pflanzen“ veröffentlicht, welche auch in verkürzter Form im Botaniker-Kalender 1886 abgedruckt worden ist.

Die Präparir-Flüssigkeit, welche ich mit grossem Vortheil angewandt habe, bestand aus Kalilauge und Glycerin. Diese Präparir-Flüssigkeit hat jedoch auch ihre Nachtheile. Durch die Kalilauge werden nämlich oft organische Reste, welche sich zwischen den Algen vorfinden, aufgelöst, und die Flüssigkeit wird mehr oder weniger gelb, ja sogar gelbbraun, gefärbt. Auch kann es vorkommen, dass ältere Membrane der zu präparirenden Algen etwas gelblich gefärbt werden, wenn man zu lange kocht. Oft werden auch kleine Punkte und Poren („scrobicula“) schwer sichtbar, wenn man nicht vorsichtig kocht.

Um diese Nachtheile zu vermeiden, habe ich mich bemüht, eine andere Präparir-Flüssigkeit aufzufinden, und glaube ich eine gute solche, welche die oben erwähnten Nachtheile nicht besitzt, in der Milchsäure entdeckt zu haben.

Die Milchsäure wird in concentrirter, dickflüssiger Form angewandt. Die zu präparirenden, trockenen Algen werden

zuerst in Wasser aufgeweicht. Man nimmt darauf ein kleines Stück davon und bringt es in ein Paar Tropfen Milchsäure auf einen Objectträger. Jetzt erhitzt man die Algen über einer Kerzen-Flamme, bis sich kleine Gasbläschen in der Milchsäure zeigen. Die Milchsäure ist geneigt, während der Erhitzung auf dem Objectträger zu zerfliessen, was man durch Zusammenhäufen der Flüssigkeit durch irgend einen Gegenstand (z. B. ein Messer) verhindern muss, weil sonst die Algen leicht fast trocken liegen und verbrannt würden. Nachdem man genügend lange erhitzt hat, so legt man ein Deckgläschen darauf.

Wenn man jetzt die so behandelten Algen unter dem Mikroskope beobachtet, sieht man, dass die vorher zusammengeschrumpften Algen jetzt aufgequollen sind und ihre natürliche Form bekommen haben. Auch wird, wenigstens theilweise, der Zellinhalt aufgelöst oder geklärt, wenn man genügend lange das Präparat kocht, was bei der Untersuchung von Desmidiaceen oft von grossem Nutzen ist. Weil die Milchsäure dickflüssig ist, kann man, wenn man das Deckgläschen verschiebt, die Algen wenden und von verschiedenen Seiten beobachten. Wie bekannt, ist dies beim Studium der Desmidiaceen und anderen einzelligen Algen von grösster Wichtigkeit.

Freiburg i. Br., Januar 1888.

Hepaticae africanae.

Von F. Stephani.

Hatte ich noch im Jahre 1886 gelegentlich einer Arbeit über westafrikanische Lebermoose Ursache über die geringe oder meist völlig mangelnde cryptogamische Ausbeute der zahlreichen Afrikareisen zu klagen, so hat sich inzwischen unsere Kenntniss der Lebermoose dieses Continents in erfreulicher Weise vermehrt; Mitten hat eine Sammlung des unglücklichen Bischofs Hannington beschrieben, die zwar nicht umfangreich ist, aber doch aus botanisch ganz unbekannten Gebieten kam.

Inzwischen bin ich so glücklich gewesen, eine Anzahl afrikanischer Hepaticae zur Bearbeitung zu erhalten, die in der Hauptsache von dem kühnen Reisenden Dr. Hans Meyer am Kilimandscharo gesammelt worden sind; ihnen habe ich eine Anzahl Pflanzen anderer afrikanischer Gebiete angeschlossen, welche zum Theil von der Insel Principe im Golf von Guinea kamen (durch die Universität Coimbra), andere erhielt ich von der Insel Réunion durch Herrn Renauld,

von der Insel Bourbon durch Herrn Becherelle und aus dem deutschen Südwest-Afrika durch die Berliner Universität.

Endlich habe ich noch einige Arten beschrieben, die Herr Mönkemeyer seiner Zeit an der Nigermündung und Herr Moller auf St. Thomé sammelte und die erst nachträglich beim weiteren Prüfen des umfangreichen Materials gefunden worden sind.

Dass viel Neues darunter ist, war zu erwarten und was ich schon früher bemerkte, dass die Flora des tropischen Westafrika viele Lebermoose mit Südamerika gemein hat, bestätigte sich auch bei dieser Untersuchung.

Von dem Osten Afrikas kann man bis heute Anklänge an die asiatische Lebermoosflora nur spärlich nachweisen; ich habe unter den hier in Frage kommenden Pflanzen nur zwei, Lejeunea flava (vom Kilimandscharo) und Ptychanthus squarrosus (von Mozambique) gefunden, die auch aus dem tropischen Asien bekannt sind, während die Lebermoosflora der Insel Madagascar und der Mascarenen mehrfach auch im Innern des Continents nachweisbar ist.

Zwei weit verbreitete Arten, Frullania Arecae und Lejeunea xanthocarpa, fanden sich auch am Kilimandscharo, überrascht war ich aber, in der Meyer'schen Sammlung zwei Rasen unserer gewöhnlichen südeuropäischen Lunularia vulgaris zu sehen, die hier in 3500 Meter Höhe das ihr zusagende Klima wiedergefunden hat; es waren Pflanzen mit zahlreichen weiblichen, unbefruchteten Blüthenständen; eine genaue Vergleichung auch des inneren Baus der Pflanze ergab ihre zweifellose Identität.

Ich lasse nun die Liste der untersuchten Pflanzen und die Beschreibung der neuen Arten folgen.

a) Vom Kilimandscharo.

1. Lejeunea brevifissa. Gottsche, Reliq. Rutenbergii.
2. Lejeunea xanthocarpa. L. L.
3. Lejeunea flava. Sw.
4. Eulejeunea hepaticola. Steph. n. sp.

Monoica, aliis hepaticis irrepens, majuscula, pallide-fusca; caulis 1—2 cm longus, vage multiramosus.

Folia imbricata, concaviuscula, distiche patula, angulo axillari sub 60° semicordato-ovata, integerrima, dorso usque ad medium folii latitudinis accreta caulemque parum superantia; carina plicaturae arcuata levi sinu in marginem transiens; lobulus folio triplo brevior, oblongo-ovatus, extrorsum oblique truncatus, apice obtuso occulto. Cellulae margine 0,017 mm medio 0,025 mm basi 0,025 : 0,035 mm pellucidae, parietum incrassatio angulosa et mediana minuta.

Amphigastria magna, subrotunda, plana, vix imbricata, caule quintuplo latiora, sinuatim inserta alis haud liberis, ad $^1/_3$ bifida, sinu semilunari, laciniis acutis.

Flores feminei terminales, uno latere innovati; bracteae foliis aequimagnae erectae, perianthio appressae, oblongae, lobulo magno parum breviore, e basi lanceolata oblongo obtuso; bracteolum magnum, linguaeforme, bracteis aequilongum ad $^1/_3$ acute incisum, rima angusta lateribus strictis, laciniae acutae.

Perianthia oblongo-clavata (juniora angustiora) bracteas superantia, ventre usque ad medium bicarinata, carina dorsalis acuta; apice rotundato brevirostria.

Androecia in caule primario globosa, 2—3 juga.

Hab. in monte Kilimandscharo, regione silvatica alt. 3500 m. leg. Dr. Hans Meyer. 1887.

5. Microlejeunea africana. Steph. n. sp.

Monoica? arcte repens, exigua, hyalina. Caulis remote ramosus, ramulis recte divergentibus ad foliorum insertionem geniculatus.

Folia contigua, in ramulis remota, concava, suberecta, late ovalia, rotundata, dorso parum ampliata caulem tegentia longeque soluta; lobulus folio duplo minor, ovatus, valde inflatus, extrorsum profunde excisus, apice dente magno hamato munitus; cellulae 0,017 mm angulis haud incrassatis.

Amphigastria remota foliis triplo breviora caule subaequilata, transverse inserta, ad $^2/_3$ incisa, sinu angusto obtuso, laciniis lanceolatis obtusiusculis.

Flores feminei terminales, uno latere innovati, bracteae foliis duplo majores obovatae, lobulo brevi incisura discreto parum breviore et duplo angustiore, bracteolum bracteis parum brevius, ad medium acute incisum, laciniis oblongis acuminatis acutis.

Androecia terminalia raro in medio caulis 3—4 juga, bracteae vix imbricatae cucullatae breviter incisae, lobis acutis.

Hab. Africa occ. tropica, Insula Principe prope St. Thomé, inter alias hepaticas repens legit F. Newton; etiam in monte Kilimandscharo ab ill. investigatore Dr. Hans Meyer nuperius inventa est.

6. Lunularia vulgaris. Mich.

7. Plagiochila comorensis. Steph. n. sp.

Dioica, spectabilis, fusco-virens, effuse-caespitans. Caulis usque ad 10 cm longus, e caudice adscendens, pro plantae magnitudine tenuis, stoloniferus, pinnatim longe ramosus, ramulis superne semel bisve dichotomis, planta mascula simplicior, feminea magis divisa.

Folia caulina remota, utroque latere longe angusteque decurrentia, leniter falcata, oblongo-linearia, apice truncata, irregulariter 4—5 spinosa, marginibus ad basin anguste recurvis integris, superne paucidentatis (dorso 1—2, ventre 3—4 dentibus munitis). Cellulae versus apicem 0,012:0,025 mm medio 0,017 : 0,035 mm, basi 0,025 : 0,035 mm omnes subaequaliter incrassatae pellucidae; folia ramulina angustiora, minora et minus dentata.

Flores feminei in ramulis terminales, ob innovationes axillares vel- una deficiente-pseudolaterales.

Perianthia parva, late obconica, ore rotundato dense grosseque laciniato, pro more exalata, interdum uno latere ala angusta integra munita. Bracteae foliis caulinis similes, basi ventrali parum ampliatae, margine dorsali integro, ceterum remote longe dentatae.

Androecia longe ovato-fusiformia, 8 juga in medio ramulorum seriata bracteae foliis consecutivae apice squarroso-patulae paucidentatae.

Hab. Kilimandscharo, in silvis leg. Dr. Hans Meyer (planta ♂); ex insulis comorensibus leg. Hildebrandt in Herb. Jackii adest.

8. Frullania Arecae (Sprengel) G.

9. Radula Meyeri. Steph. n. sp.

Dioica, dense caespitosa, gracilis, flavescens. Caulis rigidus, fragilis, bipollicaris, inferne brunneus, superne dichotome ramosus, ramis regulariter pinnatis, pinnulis remotis brevibus parvifoliis.

Folia subremota, subrecte patentia angulo axillari sub 90°, semicordato-ovata, apice rotundata, parum convexa, dorso transverse inserta, caulem haud superantia, ad plicam in caule sat longe decurrentia.

Lobulus planus, folio triplo brevior, rhombeus i. e. carina stricta, margine exteriore oblique truncato, superiore carinae parallelo vel stricto vel ante apicem sinuato, apice itaque saepe breviter acuminato, ceterum obtuso; lobuli pars liber cauli usque ad medium incumbens rotundataque.

Cellulae opacae, margine 0,012 mm reliquae regulariter hexagonae 0,017 mm, angulis vix incrassatis.

Amenta mascula numerosa, saepe omnium pinnularum medium tenentia, bracteis quadrijugis imbricatis e basi ovato-saccata erecta squarroso-patulis, lobulo oblongo acutiusculo.

Hab. Kilimandscharo, in silva 3500 m. leg. Dr. Hans Meyer.

Radula Ankefinensis G. valde affinis est et sterilis vix distinguenda, in hac tamen inflorescentia monoica est (Androecia ad basin innovationum, sub flore nascentium).

10. Radula mascarena. Steph. Hedwigia 1884.

11. Radula recurvifolia. Steph. n. sp.

Dioica, fusca, repens, sat robusta. Caulis firmus usque ad 2 cm longus, irregulariter remote ramosus, ramuli longiores paucis pinnulis obsiti.

Folia magna, imbricata (in ramulis parum minora) semicordato-rotunda, concava, apice recurvata, angulo axillari sub 60° carina plicaturae leniter arcuata sinuatim in folii marginem transeunte; dorso transverse inserta caulem superantia.

Lobulus planus, magnus, folio vix duplo minor, ad medium suae altitudinis accretus, margine externo recte truncatus apice obtusus, margine superiore ad folii proximi carinam adscendens, caulem latiuscule superans.

Cellulae pellucidae regulariter hexagonae marginales 0,012 mm reliquae 0,017 mm incrassatio angulosa nulla.

Flores fem. terminales, caule innovato pseudolaterales, bracteae foliis caulinis haud majores, similes.

Hab. Kilimandscharo, in regione silvatica. leg. Dr. Hans Meyer.

A Radula andina, cui proxime accedit, lobulis planis obtusis distinguenda.

(Schluss folgt.)

Literatur.*)

I. Schizophyten.

A. Hansgirg. Einige Bemerkungen zum Aufsatze A. Tomaschek's „über Bacillus muralis“ (Bot. Centralbl. XXXIII. p. 87—88).

Bacillus muralis (s. Hedwigia 1888 p. 23) ist eine Form von Aphanothece caldariorum Richt., welche später für eine Stäbchenform der Glaucothrix gracillima Zopf erklärt wurde. Die Gloeocapsa-Formen Tomaschek's „sind den Algologen seit langer Zeit, jedoch unter anderen Namen bekannt“.

M. Möbius. Ueber eine neue Süsswasserfloridee. (Ber. d. deutschen bot. Gesellsch. V. p. LVI—LXIV.)

Gelegentlich des Auffindens der Askenasya (s. unten) zeigte sich, an Aneura pinnatifida ansitzend, eine vielleicht neue Art von Chamaesiphon.

---

*) Es ist hier die der Redaktion eingesandte oder sonst direct zugängliche Literatur vom 1. bis 31. Januar 1888 berücksichtigt.

II. Algen.

1. Conjugaten.

F. Wolle. Desmids of the Pacific Coast. (Bull. of the California Academy of Sciences. Vol. 2. No. 7. p. 432—437.)

Liste der von Mrs. Hansen und Miss Haggin bei Lake Tahoe gesammelten Desmidiaceen, darunter Staurastum brasiliense Nord. var. triquetrum nov. var., sowie weniger anderer Algen.

2. Chlorophyceen.

M. C. Potter. Note on an Alga (Dermatophyton radicans Peter) growing on the European Tortois. (Linn. Soc. Journ. Bot. XXIV. p. 251—254. Tab. VIII.)

Beschreibung und Abbildung der auf dem Rückenschild der Wasserschildkröte (Clemmys caspica) lebenden, von Peter (Bot. Centralbl 28 p. 125) erwähnten Alge, welche vom Verfasser auch als Epiclemmydia lusitanica (Proc. of Camb. Phil. Soc. VI. Nov. 1886) geschildert worden war. Der Verfasser beobachtete die Bildung zahlreicher Zoosporen aus den äussersten Zellen, die Weiterentwickelung der Alge in Wasser, aber keine sexuelle Fortpflanzung.

3. Phaeophyceen.

F. W. Oliver. On the Obliteration of the Sieve-tubes in Laminarieae (Annals of Bot. Vol. I. No. II. p. 95—117. Pl. VIII u. IX).

Alle Laminarieen besitzen einen axilen Strang, in welchem zahlreiche trompetenförmige Hyphen vorkommen; nur bei Macrocystis und Nereocystis kommen im Umkreis dieses Stranges auch ächte Siebröhren vor, welche mit dem Alter des Stammes nach aussen fortschreitend vermehrt werden. Sowohl die perforirten Querwände der trompetenförmigen Hyphen, als die Siebplatten der Siebröhren werden durch die Entwickelung von Callus ebenso obliterirt, wie in den Siebröhren von Cucurbita; dieser Callus ist seinen chemischen Reactionen nach identisch mit dem Callus der Phanerogamen-Siebröhren und entsteht wenigstens in den trompetenförmigen Hyphen durch Veränderung der Zellwände. Durch die anatomische Uebereinstimmung wird die Verwandtschaft zwischen Macrocystis und Nereocystis bestätigt.

4. Characeen.

E. Zacharias. Ueber Kern- und Zelltheilung. (Bot. Zeitung 46. p. 51—57.)

Enthält Angaben über die Wurzelhaare von Chara.

T. F. Allen. Nitella (not Tolypella) Macounii. (Bull. Torrey Bot. Club. XV. p. 11.)

Ist eine Nitella, zunächst verwandt mit N. Stuartii A. Br.

5. Florideen.

N. Wille. Om Topcellevaexten hos Lomentaria kaliformis. (Bot. Notiser. 1887. p. 252—256.)

M. Möbius. Ueber eine neue Süsswasserfloridee. (Ber. d. deutschen bot. Gesellsch. V. p. LVI—LXIV. Taf. XIV.)

In einem Waldbache bei Heidelberg fand sich, dem Thallus der Aneura pinnatifida aufsitzend, eine als Askenasya polymorpha neu beschriebene Alge in zweierlei Formen, einmal als Fäden vom Bau einer Chantransia auf dem Thallus kriechend mit seitlichen einfächerigen Sporangien; sodann in Form von halbkugeligen grösseren oder kleineren Polstern, welche theilweise von den Fäden zu entspringen scheinen und bis zu acht von einer gemeinschaftlichen Membran umschlossene Polysporen tragen. Die Farbe der Zellen ist roth, gelb, violett oder grün. Obwohl der Entwickelungsgang noch lückenhaft bekannt ist, denkt sich der Verfasser denselben nach Analogie von Batrachospermum folgendermaassen. Der chantransiaartige Vorkeim vermehrt sich seinerseits durch Sporen und erzeugt auf vegetativem Wege den polsterförmigen Thallus; aus dessen ungeschlechtlichen Sporen entsteht direkt ein neuer Polster; aus den muthmaasslich noch zu findenden Carposporen der Vorkeime.

III. Pilze.

1. Allgemeines und Vermischtes.

Léo Errera. Anhäufung und Verbrauch von Glykogen bei Pilzen, nebst Notiz über Glykogenbildung der Hefe von E. Laurent. (Ber. d. deutschen bot. Gesellschaft. V. p. LXXIV—LXXVIII.)

Das bei den Pilzen (bis jetzt mit Ausnahme der Uredineen) allgemein verbreitete, der Stärke nahe verwandte Glykogen spielt hinsichtlich des Verbrauches eine ähnliche Rolle, wie sonst die den Pilzen fehlende Stärke. Wie an einzelnen Beispielen (Peziza vesiculosa, Clitocybe nebularis, Phallus impudicus) gezeigt wird, sammelt es sich in grosser Menge da an, wo es bei der weiteren Entwickelung verbraucht wird. Die Hefe ist im Stande, bei Ernährung mit verschiedenen namentlich aufgeführten organischen Verbindungen reichliches Glykogen anzuhäufen.

W. Voss. Materialien zur Pilzkunde Krains. V. (Verh. d. zool.-bot. Ges. Wien 1887. p. 207—252. Taf. V.)

Aufzählung von 246 Arten aus allen Abtheilungen (auch Schizomyceten und Myxomyceten); darunter neue Arten: Asterina Hellebori Rehm; Ascophanus subgranuliformis Rehm; Ciboria carniolica Rehm; Massarina gigantospora Rehm; Mollisia erythrostigma Rehm; Phyllosticta atrozonata Voss; Puccinia carniolica Voss; Aecidium Cytisi Voss; Diplodina Eurhododendri Voss.

G. Lagerheim. Mykologisches aus dem Schwarzwald. (Mitth. d. bot. Ver. f. d. Kreis Freiburg u. d. Land Baden. No. 46. p. 403—406.)

Aufzählung der selteneren parasitischen Pilze, welche der Verfasser im Schwarzwald beobachtete. Besonders hervorzuheben sind: Protomyces pachydermus Thüm. auf Crepis succisifolia; die bisher nicht beschriebene Uredoform von Uromyces Aconiti Lycoctoni (DC.), welche mit Aecidien und Teleutosporen auf derselben Nährpflanze vorkommt; Uromyces Acetosae Schröt. auf Rumex arifolius; Puccinia Gentianae (Strauss) Lk. auf Gentiana excisa; Puccinia Porri (Sow.) Wint. auf Allium caroliniaum, Puccinia papillosa Johans. auf Polygonum Bistorta; Phragmidium Potentillae (Pers.) Wint. auf Potentilla pyrenaica; Taphrina Potentillae (Farl.) Johans. auf Potentilla Tormentilla, bisher mit Sicherheit nur in Schweden und den Vereinigten Staaten gefunden.

G. Oertel. Beiträge zur Flora der Rost- und Brandpilze (Uredineen und Ustilagineen) Thüringens. (Deutsche bot. Monatsschr. V. p. 156—157.)

7 Arten Urocystis.

M. C. Cooke. New British Fungi (Grevillea No. 78. p. 42—49).

Agaricus (Lepiota) Friesii Lasch.; A. (Mycena) flavipes Quelet.; A. (Pleurotus) sapidus Kalchb.; A. (Clitopilus) straminipes Massee; A. (Hebeloma) nauseosus Cooke; Coprinus soboliferus Fr.; Cortinarius (Phlegmacinus) herpeticus Fr.; C. (Dermocybe) lepidopus Cooke; C. (Telamonia) biformis Fr.; C. (Telamonia) nitrosus Cooke; C. (Telamonia) rubellus Cooke; C. (Telamonia) microcyclus Fr.; C. (Hydrocybe) tortuosus Fr.; C. (Hydrocybe) unimodus Britzelm.; C. (Hydrocybe) bicolor Cooke; Paxillus (Lepiota) lividus Cooke; P. (Lepiota) revolutus Cooke; P. (Lepista) orcelloides Cke. et Mass.; P. (Tapinia) crassus Fr.; Lactarius (Russularia) cremor Fr.; Bovista ovalispora Cke. et Mass.; Lycoperdon Cookei Mass.; Puccinia Bupleuri Rud.; Valsa (Calospora) alnicola Cooke et Mass.; Chaetosphaeria pileoferruginea Cronan.; Cucurbitaria Aspegrenii Ces. et Not.; Ostreichnion americanum Duby; Phoma salicifolia Cooke; P. Buddleiae Cooke; Fusicoccum Betulae Cke.; Cytisporina hysterioides Cke.;

C. staphyleae Cke.; Phlaeospora Aesculi Cke.; Marsonia Ipomaeae Cke. et Mass.; Hypodermium Orchidearum Cke. et Mass.; Fusidium Deutziae Cke.; Oidium erumpens Cke. et Mass.; Tubercularia Ligustri Cke.; T. conorum Cke. et Mass.; T. aquifolia C. et Mass.; Fusarium bulbigenum Cke. et Mass.; F. Myosotidis Cooke.

M. C. Cooke. British Hyphomycetes. (Grevillea No. 78. p. 57—65.)

Fungus Forays 1887. (Grevillea No. 78. p. 39—42.)

M. C. Cooke. Some exotic Fungi. (Grevillea No. 78. p. 25—26.)

Cucurbitaria Ravenalii Cke. et Mass., S. Carolina; Cylindrocolla quercina Cke. et Ellis, New Jersey; Hypocrea (Clintoniella) amazonica Cooke, Para; Polystictus (Discipedes) Makuensis Cooke, Namuli in Ostafrika; Mycenastrum bovistioides Cke. et Mass., Neilgherries; Stachybotrys asperula Mass., Ceylon.

H. W. Harkness. Fungi of the Pacific Coast. V. (Bull. of the California Academy of Sciences. Vol. 2. No. 7. p. 438—447.)

Darunter neu: Ascochyta Fremontiae; Phyllachora? Polemonii; enthält auch einen Excurs über Peronospora viticola B. et C.

M. C. Cooke. Australasian Fungi. (Grevillea No. 78. p. 30—33.)

Sämmtliche, mit Ausnahme der vier letzten, von Baron F. v. Müller mitgetheilt: Agaricus (Amanita) illudens Cke. et Mass.; A. (Lepiota) columbicolor Cke. et Mass.; A. (Lepiota) obclavatus Cke. et Mass.; A. (Lepiota) echinodermatus Cke. et Mass.; A. (Collybia) veluticeps Cke. et Mass.; A. (Pleurotus) polychromus Cke. et Mass.; A. (Entoloma) laeticolor Cke. et Mass.; A. (Entoloma) melaniceps Cke. et Mass.; A. (Flammula) papuensis Cke. et Mass.; A. (Naucoria) fraternus Cke. et Mass.; Hygrophorus (Camarophyllus) gigasporus Cke. et Mass.; Russula (Furcatae) australiensis Cke. et Mass.; Cantharellus politus Cke. et Mass.; Boletus (Viscipelles) australis Cke. et Mass.; Boletus prunicolor Cke. et Mass.; Hydnum (Mesopus) ambustum Cke. et Mass.; Clavaria (Holocoryne) aurantia Cke. et Mass.; Ombrophila radicata Phillips.; Bovista ovalispora Cke. et Mass.; Mycenastrum olivaceum Cke. et Mass.; Xylaria ellipsospora Cke. et Mass.; Tubercularia leguminum Cke. et Mass

2. Ascomyceten (excl. Flechten).

Synopsis Pyrenomycetum. (Grevillea No. 78. p. 50—56. Fortsetzung.)

Aufzählung der Arten aus den Gattungen: Psilosphaeria, Astrocystis, Rosellinia, Melanomma, Strickeria, Ohleria, Sordaria, Sporormia.

G. Massee. British Pyrenomycetes. (Grevillea No. 78. p. 34—39. Fortsetzung von p. 14.)

Enthält die Gattungen: Nitschkia, Gibbera, Otthia, Cucurbitaria, Byssosphaeria, Chaetosphaeria, Lasiosphaeria, Coniochaeta, Venturia, Chaetomium.

W. B. Grove. Ovularia bulbigera Sacc. (Grevillea No. 78. p. 26—27.)

3. Flechten (und Pseudolichenen).

J. Müller. Lichenologische Beiträge. XXVII. (Flora 71. p. 17—25; 44—48.)

Sphaerophoron complanatum J. D. Hook. et Tayl.; S. curtum J. D. Hook. et Tayl.; S. australe J. D. Hook. et Tayl.; Cenomyce hirta Tayl.; C diatrypa Tayl ; C. capitellata Hook. et Tayl ; C. sphaerulifera Tayl.; C. sarmentosa Hook. f. et Tayl.; C. rigida Hook. f. et Tayl.; C. acuta Tayl.; C. phyllophora Hook. f. et Tayl.; C. ustulata Hook. f. et Tayl.; Stereocaulon Argus Hook. f. et Tayl ; Baeomyces hyalinus Tayl ; B. capensis Tayl.; Usnea Taylori Hook. f.; U. tumidula Tayl.; U. angulata Hook. et Tayl.; U. pectinata Tayl.; U. nidifica Tayl.; U. flexuosa Tayl.; U. compressa Tayl.; U. scabrida Tayl.; U. miliaria Tayl.; U. densirostra Tayl.; Ramalina pellucida Tayl.; R. prolifera Tayl.; Stictina impressula Müll. Arg.; S. fragillima Nyl. v. linearis Müll. Arg.; Sticta Sayeri Müll Arg.; S. bicolor Tayl ; S. nitida Tayl.; S. lacunosa Tayl ; S. Leylandi Tayl.; Parmelia patinifera Tayl.; P. cristifera Tayl.; P. fistulata Tayl.; P. limaeformis Tayl.; P. conturbata Müll. Arg.; P. echinata Tayl.; Amphiloma eudoxum Müll. Arg.; Psoroma pholidotum Müll. Arg.; Lecanora millegrana Tayl.; Lecidea endochlora Tayl.; Blastenia punicea Müll. Arg.; B. confluens Müll. Arg.; Buellia Schinziana Müll. Arg.; Variolaria carnea Tayl.; Ocellularia gyrostomoides Müll Arg; Coenogonium patagonicum Müll. Arg.; Anthracothecium sect. Euanthracothecium Müll. Arg.; A. sect. Porinastrum Müll Arg.; A. (Porinastrum) desquamans Müll. Arg.; A. (Porinastrum) oligosporum Müll. Arg.

Arnold. Muellerella thallophila n. sp. (Flora 71. p. 14.)

Auf den Thallusareolen der Alpenform der Aspicilia caesiocinerea Nyl. zu Paneveggio in Südtyrol.

F. König. Zur Flora von Kassel. (Korrespondenz in Deutsche bot. Monatsschr., V. p. 174.)

Entdeckte Pannaria plumbea Del. und Acrocordia tersa Körb. für das Florengebiet von Kassel.

4. Basidiomyceten.

O. Brefeld. Untersuchungen aus dem Gesammtgebiete der Mykologie. VII. Basidiomyceten II. Ausgeführt mit Unterstützung der Herren Dr. G. Istvánffy und Dr. O. Johan-Olsen. 178 S. 4°. Mit 11 Tafeln. Leipzig 1888. 28 M.

Aus der Fülle neuer Thatsachen, welche in diesem Hefte geboten werden, heben wir mit Uebergehung der ausführlicher in Aussicht gestellten Erörterungen über die Grundzüge des Pilzsystems, sowie der polemischen Auseinandersetzungen Folgendes hervor. Die bisher vornehmlich durch das unwesentliche Merkmal der gallertigen Consistenz charakterisirte Gruppe der Tremellinen umfasst eine Reihe von Formen, welche sich durch getheilte Basidien vor allen anderen Basidiomyceten auszeichnen und, da diese Form der Basidien als die ursprünglichere zu betrachten ist, als Protobasidiomyceten den Autobasidiomyceten gegenübergestellt werden Nach der Theilungsrichtung der Basidien und dem Bau des Fruchtkörpers sind unter diesen Protobasidiomyceten drei Familien zu unterscheiden:

1. Pilacreen. Basidien quergetheilt; Fruchtkörper angiokarp, ohne Hymenium, mit Gleba.

2. Auricularieen. Basidien quergetheilt; Fruchtkörper gymnokarp, mit hymenienartiger Oberflächenschicht.

3. Tremellineen. Basidien „transversal“ [richtiger wäre: der Länge nach] getheilt; Fruchtkörper gymnokarp mit hymenialer Oberflächenschicht.

Die erste Familie der Pilacreen umfasst bisher nur eine Form, Pilacre Petersii Berk. et Curt, einen seltenen kleinen Pilz, der bei Winter nicht aufgeführt wird, vom Verfasser jedoch bei Eberswalde und bei Wolbeck an Buchen und Hainbuchen gefunden wurde. Die gestielten Köpfchen enthalten nach oben divergirende Fäden, deren Enden durch lockige Einkrümmung eine Peridie bilden, während unter derselben in complicirtem Verzweigungsvorgang die vierzelligen Basidien mit runden sitzenden Sporen entspringen. Durch Cultur wurden aus diesen Sporen Mycelien erzogen, welche in vielen Generationen sowohl in Luft als in Nährlösungen Conidienträger entwickeln, an deren Spitze reichliche Conidien auf der Spitze von Sterigmen abgeschnürt werden; zuletzt entstanden in den Culturen auch wieder Fruchtkörper. In dieser Form erblickt der Verfasser den Ausgangs-

punkt für die Gastromyceten, unter denen Tulostoma sich zunächst anschliesst.

Auch bei den Angehörigen der beiden anderen Familien beobachtete der Verfasser stets (mit Ausnahme von Tachaphantium) Conidien, welche zuweilen an den Basidienfruchtkörpern, seltener in besonderen Fruchtkörpern, stets aber bei der Keimung der Basidiensporen bald direkt an diesen Sporen, bald an den daraus erwachsenden Mycelien, jedoch nur unter Flüssigkeit auftreten, in Wasser nicht, wohl aber in Nährlösungen keimen, daher von Tulasne mit Unrecht Spermatien genannt wurden.

Die Auricularieen umfassen zur Zeit nur zwei Gattungen: Auricularia mit bilateralen Fruchtkörpern, nierenförmigen Sporen, welche noch die umgebogene Spitze des Sterigmas tragen, und hakenförmigen Conidien, welche büschelig an der Spitze kurzer Fäden oder besonderer Träger entstehen. Am genauesten wurde die bekannte A. sambucina Mart. untersucht, ausserdem A. mesenterica Dicks. und A. lobata Sommerf. Tachaphantium Tiliae nov. gen., vom Verfasser im Winter auf abgefallenen Lindenzweigen gefunden [zu vergleichen wäre Platygloea nigricans Schröter in Krypt.-Flora von Schlesien 1887. p. 384. Ref.], hat warzenförmige, allseitig vom Hymenium bedeckte Fruchtkörper; die Sporen von ähnlicher Gestalt wie bei Auricularia keimten mittels Secundär- oder auch Tertiärsporen, aus denen sterile Mycelien ohne Conidienbildung erwuchsen.

Hingegen ist die Familie der Tremellineen formenreicher und gliedert sich in fünf Gattungen, welche nach den Sporen und Conidien in folgender Weise reformirt, resp. neu aufgestellt werden:

1. Exidia Fr. Basidiosporen nierenförmig länglich, ähnlich jenen von Auricularia; Conidien, welche nur bei der Keimung und am Mycelium, nicht am Fruchtkörper gebildet werden, minutiös klein, hakenförmig gebogen, wie bei Auricularia. Hierher gehören E. epapillata n. sp. (vielleicht = Tremella violacea Relh.); E. glandulosa (Bull.) Fr.; E. plicata Klotzsch; E. repanda Fr.; E. truncata Fr.; E. recisa (Ditmar) Fr. und drei, wohl früher unter Tremella albida begriffene Formen: E. guttata n. sp; E. corrugativa n. sp.; E. albida n. sp. Eine weitere Art ist durch krustenförmige blassröthliche, an Erlenzweigen auftretende Fruchtkörper ausgezeichnet und repräsentirt die Untergattung Exidiopsis, E. effusa n. sp., möglicherweise bisher unter Corticium uvidum Fr. begriffen.

2. Ulocolla n. gen. Basidiosporen nierenförmig; Conidien lang, gerade, stäbchenförmig, bei der Keimung und am Mycelium auftretend. Hierher: U. saccharina = Exidia saccharina Fr.; U. foliacea = Tremella foliacea Pers.

3. Craterocolla n. gen. Basidiosporen nierenförmig; Conidien nierenförmig, auf etagenartig verzweigten Trägern in becherförmigen Fruchtkörpern gebildet, welche vor den Basidienfruchtkörpern auftreten und von diesen emporgehoben werden. C. Cerasi = Tremella Cerasi Schum.

4. Sebacina Tulasne. Basidiosporen schief-länglich; eiförmige Conidien werden auf langen Trägern auf den Fruchtkörpern kurz vor den Basidiosporen gebildet. S. incrustans Tul. Die Basidiosporen bildeten in Wasser Secundärsporen; andere Entwickelungsvorgänge konnten nicht erzielt werden.

5. Tremella. Fr. emend. mit Einschluss von Naematelia Fr. Basidiosporen fast rund; Conidien klein, rundlich; dieselben vermehren sich in Nährlösung durch directe Sprossung und stellen Hefen vor, wie jene der Brandpilze, erregen aber keine Gährung; erst nach mehreren Generationen (im Einzelnen verschieden spät) erfolgen Fadenkeimungen.

a) Bei T. mesenterica Retz. und T. lutescens Pers. entstehen dieselben runden Conidien auf Trägern an der Oberfläche der jungen Fruchtkörper, bevor deren Basidien sich entwickeln; vielleicht stellt T. elegans Tr. diesen Conidienzustand von T. lutescens vor.

b) Bei den übrigen ist die Conidienbildung auf die Keimung beschränkt; hierher gehören T. frondosa Fr.; T. Genistae Lib.; T. globulus n. sp., wahrscheinlich = Naematelia globulus Corda; T. encephala Willd. = Naematelia encephala Fr.; T. virescens Schum. = Naematelia virescens Corda; T. alabastrina n. sp. mit weissen faltenlosen Fruchtkörpern auf Kiefernholz.

6. Gyrocephalus Pers. Sporen ähnlich wie Tremella, bei der nur selten beobachteten Keimung Secundärsporen bildend; aber der Fruchtkörper gestielt, becherförmig, an der Unterseite das Hymenium tragend. G. rufus = Guepinia helvelloides Tr. = Tremella rufa Jacq.

Ferner werden in vorliegendem Hefte noch jene Autobasidiomyceten besprochen, welche wegen äusserlicher Aehnlichkeit den Tremellineen oft beigezählt wurden, aber durch die ungetheilten Basidien sich davon unterscheiden, die Dacryomyceten. Die Gruppe der Autobasidiomyceten überhaupt theilt der Verfasser folgendermaassen ein:

I. Gymnocarp.	II. Angiocarp.	III. Hemiangiocarp.
1. Dacryomyceten.	4. Tulostomeen (Lycoperdaceen).	8. Hydneen.
2. Clavarieen.	5. Hymenogastreen.	9. Agaricinen.
3. Thelephoreen.	6. Nidularieen.	10. Polyporeen.
	7. Phalloideen.	

Die hier besprochenen Dacryomyceten sind ausgezeichnet durch die langen keulenförmigen, oben in zwei Arme gespaltenen Basidien mit grossen Sporen. Bei der Keimung bilden sich Conidien in Köpfchen. Es gehören hierher folgende vier Gattungen:

1. Dacryomyces Nees. Fruchtkörper allseitig das Hymenium tragend. D. deliquesens (Bull.) wird am ausführlichsten beschrieben. Aus den Sporen gehen bei der Keimung Mycelien oder gleich Conidien hervor, welche in Nährlösung zu Fäden wieder mit Conidien erwachsen; die Mycelien färben sich am Lichte rothgelb; sie entwickeln bei längerer Cultur zuerst die schon von Tulasne beobachteten „sterilen" Fruchtkörper, deren Fäden ihre Zellen abgliedern. Der Verfasser bezeichnet dies als eine Gemmenbildung in Fruchtkörperform; aus diesen Gemmen erwachsen in Nährlösung Mycelien mit Conidien. Später treten in den Culturen auch die Basidienfruchtkörper auf. Die übrigen Arten zeigten von dieser Gemmenbildung nichts; es sind dies D. lutescens n sp.; D. cerebriformis n. sp ; D. stillatus Nees; D. chrysocomus (Bull.); D. longisporus n. sp.; D. ovisporus n. sp.

2. Guepinia. Fruchtkörper becherförmig mit Hymenium auf der Oberseite. G. Femsjoniana Olsen wahrscheinlich = Femsjonia luteoalba Fr.

3. Dacryomitra Tul. Fruchtkörper unverzweigt, Hymenium die Oberfläche des gestielten Köpfchens einnehmend. D. glossoides n. sp. an Eichenholz, vielleicht = Calocera glossoides Pers.

4. Calocera. Einfache oder verzweigte Fruchtkörper ohne Gliederung von Stiel und Kopf, ähnlich wie Clavaria; die Basidien stecken nicht mehr in der Gallertmasse, sondern ragen frei vor. Untersucht wurden C. corticalis (Batsch); C. cornea (Batsch); C. palmata (Schum.); C. striata (Hoffm.); C. viscosa (Pers.).

Es sei schliesslich noch erwähnt, dass auf den Tafeln ausser den Basidien, Sporen, Keimungen etc. auch fast alle behandelten Species in schön ausgeführten Habitusbildern dargestellt werden.

G. Massee. Revision of Polysaccum. (Grevillea No. 78. p. 27—29.)

Diagnosen und Synonymik von P. pisocarpium Fr.; P. boreale Karst.; P. microcarpum Cke. et Mass.; P. crassipes DC.; P. turgidum Fr.; P. tuberosum Fr.; P. marmoratum Berk.; P. australe Cooke. Auszuschliessen sind P. herculeum Fr. (zu Podaxon) und P. subarrhizum Fr. (zu Scleroderma).

M. C. Cooke. Lactarius exsuccus and Agaricus Russula. (Grevillea No. 78. p. 65—67.)

IV. Moose.

K. Schliephacke. Das Mikromillimeter. (Flora 71. p. 34—44.)

Veranlasst durch das Bedürfniss, bei Messung von Sporen und dergl. die einzelnen Mikra nicht blos zu schätzen, sondern direkt abzulesen, liess sich Verfasser von Zeiss ein Ocularmikrometer anfertigen, welches für die betreffende Combination von Objectiv und Ocular den Werth von 1 Mikron für jeden Theilstrich besitzt, und giebt beispielsweise die Sporengrösse einzelner Moose genau an.

C. Müller Hal. Musci cleistocarpici novi. (Flora 71. p. 1 - 13.)

Acaulon (Microbryum) nanum n. sp. Paraguay Balansa No. 3624; A. (Sphaerangium) Sullivani n. sp , Australien; A. (Sphaerangium) vesiculosum n sp., Argentinien; A. (Sphaerangium) Uleanum n. sp., Brasilien; Phascum (Euphascum) peraristatum n. sp., Cap.; P. (Euphascum) calodictyum n. sp., Montevideo; P. (Systegium) Fucharti n. sp., Montevideo; P. (Systegium) brachypelma n. sp., Australien; P. (Systegium) Sullivani n. sp., Australien; P. (Systegium) recurvirostrum n. sp., Paraguay Balansa No. 3657; P. (Schizophascum) disrumpens n. sp., Australien; P. (Leptophascum) leptophyllum n. sp., Cap; Archidium (Euarchidium) Arechavaletae n. sp., Montevideo; A. (Euarchidium) subulatum n. sp., Cap; A. (Euarchidium) indicum Hpe. et C. Müll., Ostindien; A. (Sclerarchidium) stolonaceum n. sp., Australien; Astomum viride n. sp., Australien; A. brachycaulon n. sp., Australien; Bruchia (Sporledera) Rehmanni n. sp., Südafrika; B. (Sporledera) Whiteleggei n. sp., Australien; B (Pyceura) ligulata n. sp., Paraguay. Balansa No. 3708 und 3658; B. (Eubruchia) amoena n. sp., Australien; Ephemerella Rehmanni n. sp., Cap; Ephemerum capense n. sp., Südafrika; E. homomallum n. sp., Paraguay, Balansa No. 2621; Lorentziella Giberti n. sp., Montevideo.

J. Breidler. Bryum Reyeri n. sp. (Verh. d. zool.-bot. Ges. Wien 1887. p. 799—800.)

Bei Taufers im Pusterthale in Tirol gefunden, steht dem B. alpinum nahe.

A. Holler. Die Moosflora der Ostrachalpen. Ein Beitrag zur Bryogeographie des Allgäu. (29. Bericht des naturhist. Vereins in Augsburg; p. 219—270.)

Aufzählung der Moose (Sphagnaceen, Laub- und Lebermoose) dieses botanisch bisher wenig durchforschten Theils der Algäuer

Alpen. Neu für die Algäuer Berge sind: Sphagnum medium Limpr.; S. papillosum Lindb.; S. quinquefarium (Braithw.) Warnst.; S. Russowii Warnst.; S. fuscum (Schimp.) v. Klinggräff; S. platyphyllum (Sull.) Warnst.; S. cuspidatum Ehrh. var. Dusénii Jens.; Gymnostomum calcareum N. et Hsch.; Campylopus Schimperi Milde; Trematodon ambiguus Hornsch.; Fissidens pusillus Wils.; F. decipiens De Not ; Barbula rigida Schultz.; B. rigidula (Dicks.) var. insidiosa Milde; B. tortuosa W. et M. var. fragilifolia Jur., und var. angustifolia Jur.; B. subulata Brid. var. mutica Schpr.; Grimmia conferta Funk, var. stricta Sanio; G. atrofusca Schimp.; G. anodon B. S.; G. Mühlenbeckii Schimp. mit var. mutabilis Sanio; G. elatior B. S. var. submutica Holl.; Racomitrium sudeticum B. S. var. validius Jur.; Hedwigia ciliata Dicks. var. leucophaea; Orthotrichum cupulatum Hoffm.; Webera commutata Schimp.; Bryum concinnatum Spr.; Meesea tristicha B. S.; Timmia bavarica Hessl. var. salisburgensis; Atrichum undulatum P. Beauv. var. attenuatum; Fontinalis gracilis Lindb.; Anomodon apiculatus B. S.; Heterocladium heteropterum B. S.; Hypnum intermedium Lindb. mit var. Cossoni (Schimp.); H. decipiens (De Not.). Die Lebermoose werden hier zum ersten Male aus dem Algäu aufgezählt. Es ergiebt sich, dass, in Folge der orographischen und geologischen Eigenthümlichkeiten der Ostrachalpen, hier die Moose vielfach unter Vegetationsbedingungen gedeihen, welche von denen der anderen benachbarten Illerquellgebiete abweichen.

W. O. Focke. Versuch einer Moosflora der Umgegend von Bremen. (Abh. d. naturw. Ver. Bremen. X. p. 165—184.)

Fr. Müller. Die oldenburgische Moosflora (ebda. p. 185 bis 202).

Darunter für das nordwestdeutsche Gebiet neu: Trichostomum tophaceum Brid.; Trichodon cylindricus Schimp., Campylopus brevipilus B. et S.; Dicranella crispa Schimp.; Andreaea petrophila Ehrh.; Jungermannia minuta Crtz., J. anomala Hook., J. fluitans N. v. E.; J. Flörkei W. et M.; J. heterostipa Carr. et Spruce ; Lophocolea minor N. v. E.; Fossombronia Dumortieri Lindb.; Blyttia Lyellii Endl.; Aneura pinnatifida N. v. E.; A. latifrons Lindb.

H. Wicke. Korrespondenz aus der Provinz Sachsen. (Deutsche bot. Monatsschr. V. p. 158—159.)

Seligeria calcarea B. S., nebst S. pusilla P. S. bei Frauenpriesnitz; Standorte von Buxbaumia aphylla Hall.

V. Pteridophyten.

K. Göbel. Ueber künstliche Vergrünung der Sporophylle von Onoclea Struthiopteris Hoffm. (Ber. d. deutschen bot. Ges. V. p. LXIX—LXXIV.)

Durch Entfernen der Laubblätter gelang es dem Verfasser, in analoger Weise wie früher Laubblattbildung an Stelle von Niederblättern, so hier an Stelle der Sporophylle Laubblätter und Mittelformen zwischen diesen und den Sporophyllen zu erhalten.

A. Procopianu-Procopovici. Beitrag zur Kenntniss der Gefässkryptogamen der Bukowina. (Verh. d. zool.-bot. Ges. Wien. 1877. p. 783—794.)

Aufzählung der bisher bekannten (zum Theil für das Gebiet neuen) Arten und Unterarten.

E. Lee Greene. Notes on the Botany of Santa Cruz Island. (Bull. of the California Academy of Sciences. Vol. 2. No. 7.)

Zählt p. 415 auch die Farne auf.

R. H. Beddome. Ferns collected in Perak and Penang by Mr. J. Day. (Journal of Bot. XXVI. p. 1—6. Tab. 279.)

Neu beschrieben werden: Alsopila dubia Bedd. (Tab. 279 A); Aspidium (Nephrodium) perakense Bedd.; Gymnogramme (Syngramme) Dayi Bedd. (Tab 279 B); Asplenium Mactieri n. sp.

Ausserdem sind für die malayische Halbinsel neu: Hymenophyllum rarum R. Br.; Asplenium Scortechinii Bedd.; A. (Anisogonium) decussatum Sw.; Aspidium (Euaspidium) multicaudatum Wall.; A. (Nephrodium) glandulosum J. Sw.; A. (Nephrodium) ferox Moore; A. (Nephrodium) sagittaefolium Moore; Acrostichum (Chrysodium) Blumeamum Hk.

Hillebrand. Die Vegetationsformen der Sandwich-Inseln. (Engl. Bot. Jahrb. IX. p. 312.)

In den Wäldern der grossen Insel Hawaii kommen 5 Baumfarne, 3 Dicksonia (Cibotium) und 2 Sadleria, massenhaft vor. Von den 3 ersteren werden die goldgelben Haare „Pulu“ als Handelsartikel gesammelt und hierbei die Stämme (die bis 24 Fuss Höhe und 3 Fuss Durchmesser erreichen) gefällt; glücklicherweise treiben die Stöcke wieder aus.

J. Jankó jun. Equisetum albomarginatum Kit. (Bot. Centralblatt. XXXIII. p. 24—26.)

An neu aufgefundenen, sowie den Kitaibel'schen Exemplaren wurde nachgewiesen, dass der wesentliche Character dieser

Form, die vollkommen weissen Blättchen der Scheide, unbeständig, vielleicht nur physiologische Wirkung ist, sowie dass den übrigen Characteren nach die Pflanze zu E. ramosissimum Desf., und zwar der Form virgatum A. Br. (= E. pannonicum Kit.) gehört.

E. S. Marshall. Equisetum sylvaticum L. var. capillare Hoffm. in W. Sussex. (Journal of Bot. XXVI. p. 27.)

Baron **v. Müller** and **J. G. Baker.** On a new Selaginella from New Guinea. (Journal of Bot. XXVI. p. 26.)

Selaginella angustiramea F. M. et Bak. aus der Gruppe Caulescentes.

Sammlungen.

Herr **Albert Prager** in Leipzig bietet zum Kaufe Farn-Sammlungen von Samoa an; ein grosser Theil der Bestimmungen wurde von mir ausgeführt und ich bin daher in der Lage, mich über die Präparation der Objecte, sowie über die Reichhaltigkeit der Sammlung, in welcher manche interessante, zum Theil für jene Inselgruppe neue Arten enthalten sind, auf's Günstigste auszusprechen.

K. Prantl.

Personalnachrichten.

Professor Dr. **Chr. Luerssen** in Eberswalde wurde zum Professor und Director des botanischen Gartens an der Universität Königsberg i. Pr. ernannt.

Nekrologe finden sich:

Ueber **G. Winter:** Revue Mycologique IX. p. 185—188. Von C. Roumeguère; ebenda p. 189. Von A. N. Berlèse.

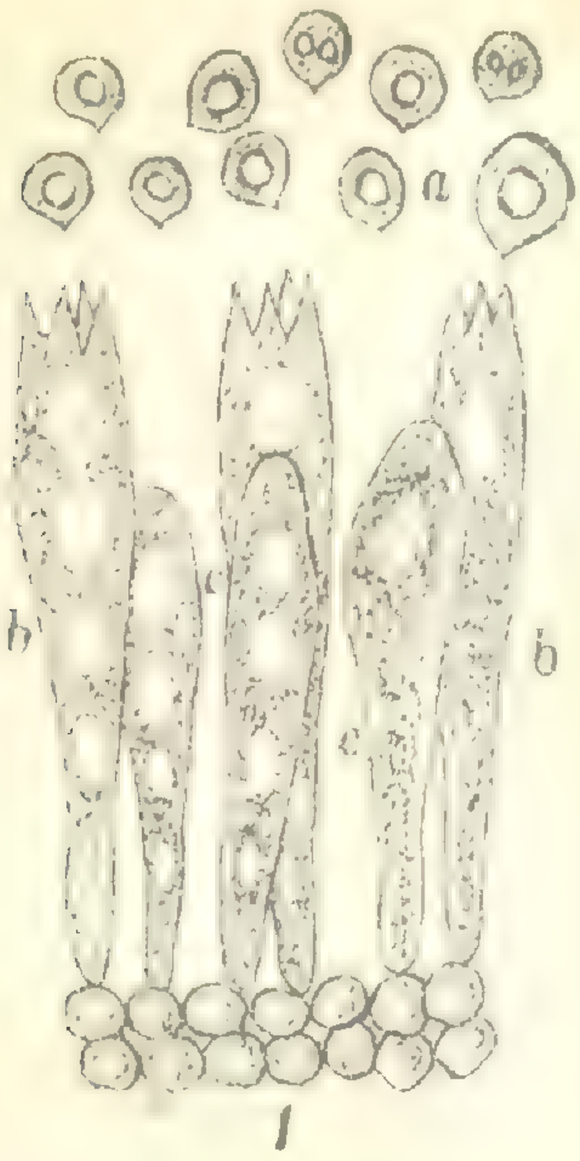
Ber. d. deutschen bot. Gesellsch. V. p. L—LIV. Von P. Magnus.

Ueber **O. W. H. Koch** (von Jever). Abhandl. Naturw. Verein Bremen. Von F. Buchenau.

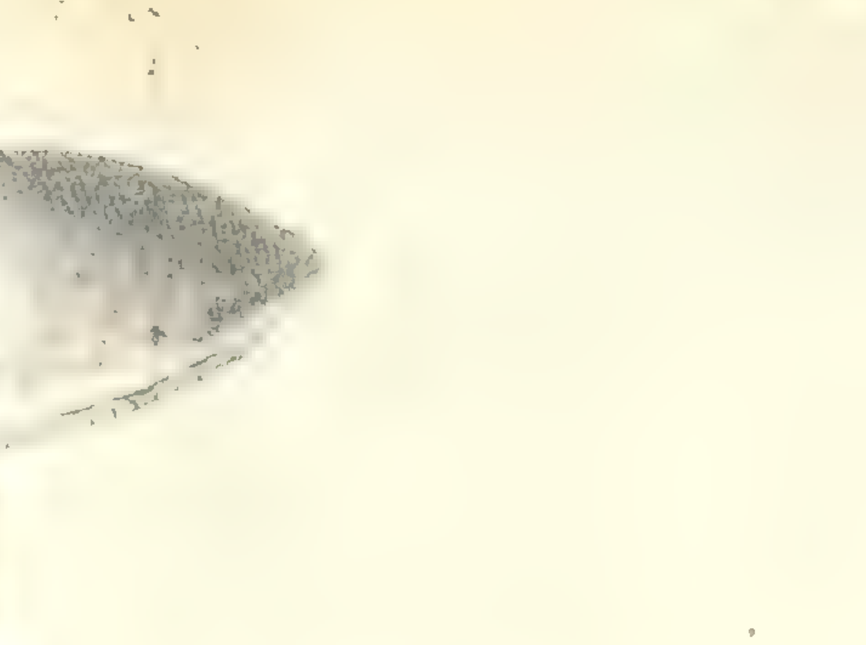
Redaction:
Prof. **Dr. K. Prantl** in Aschaffenburg.

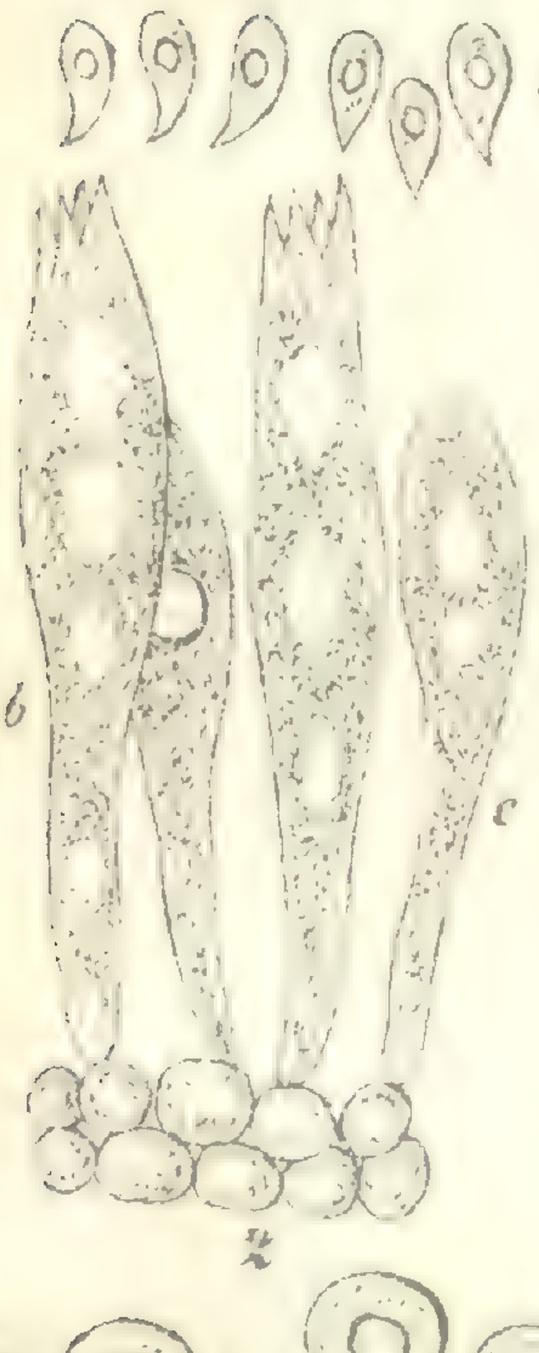
Druck und Verlag
von **C. Heinrich** in Dresden.

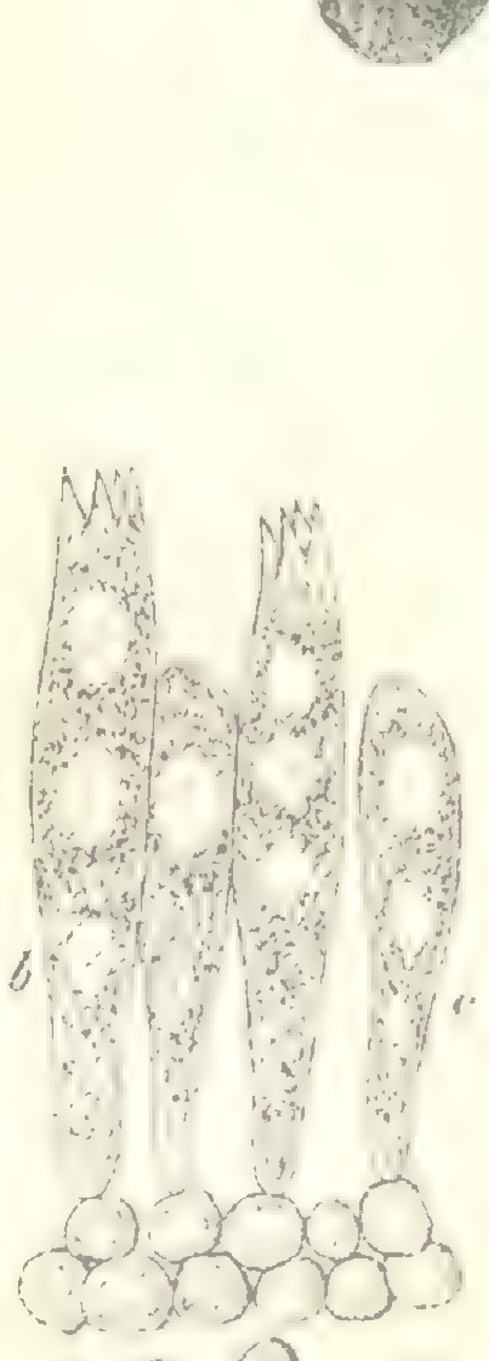
Hierzu eine Beilage: Antiquarischer Katalog von F. A. Brockhaus, enthaltend Bibliothek des Herrn Dr. Georg Winter.


a
b
c
b
1

d
3


e

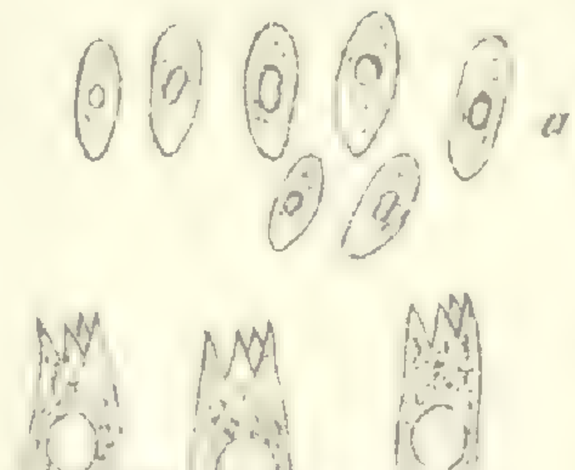

a
b
c
2


a
b
c
3

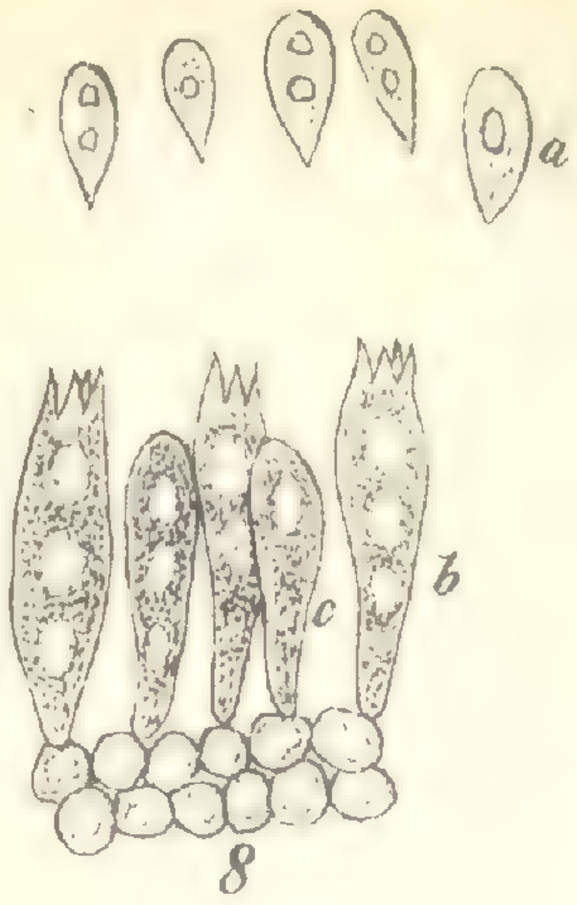
a
3 bis

a
b
c
4

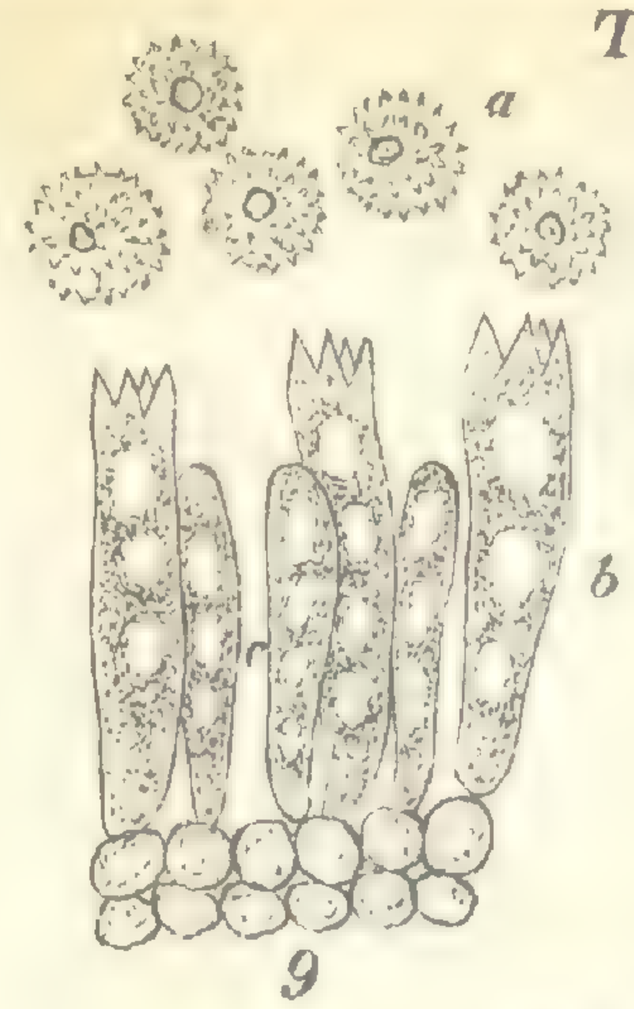
a
b
c
5


a
b
c
6

7

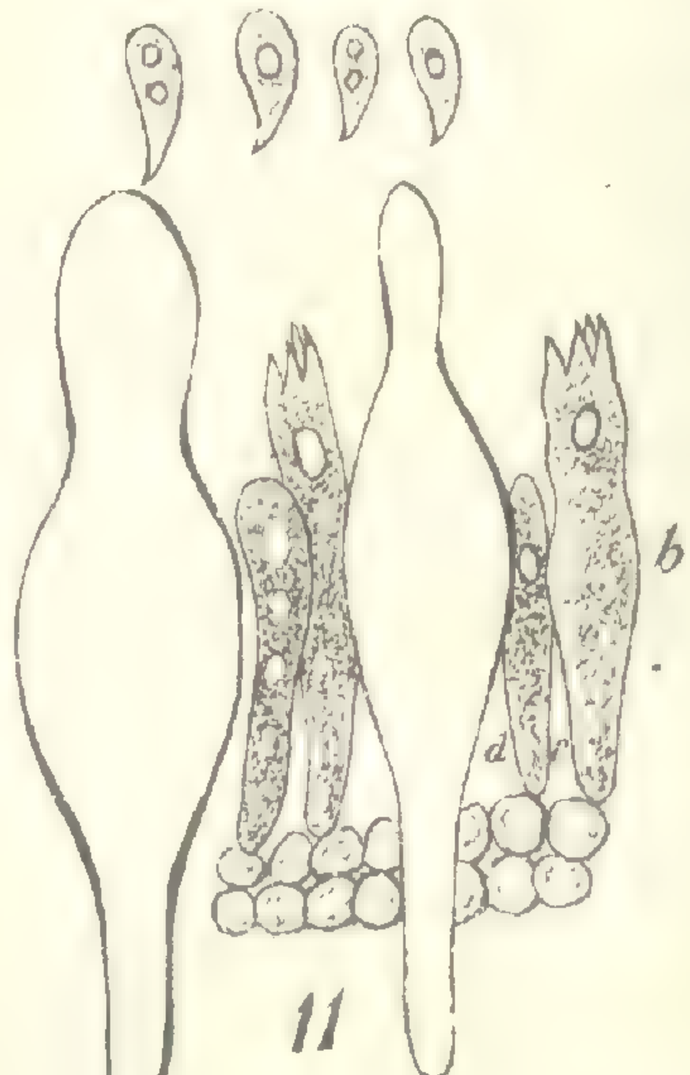


8

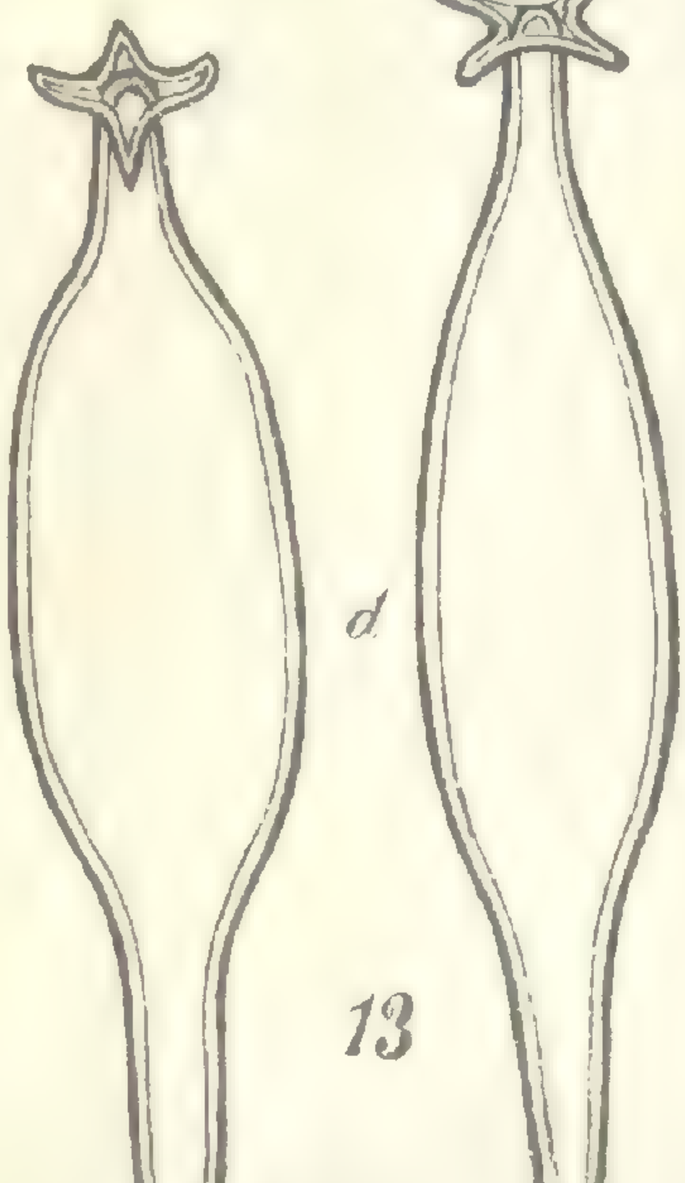


9

10

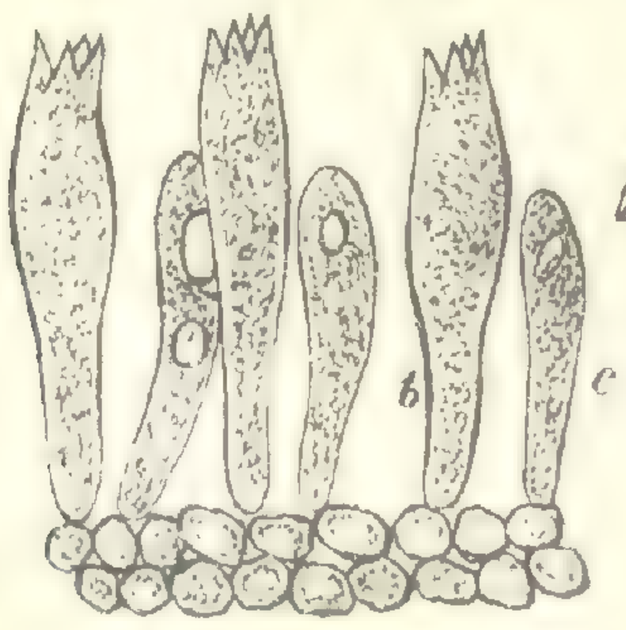


11



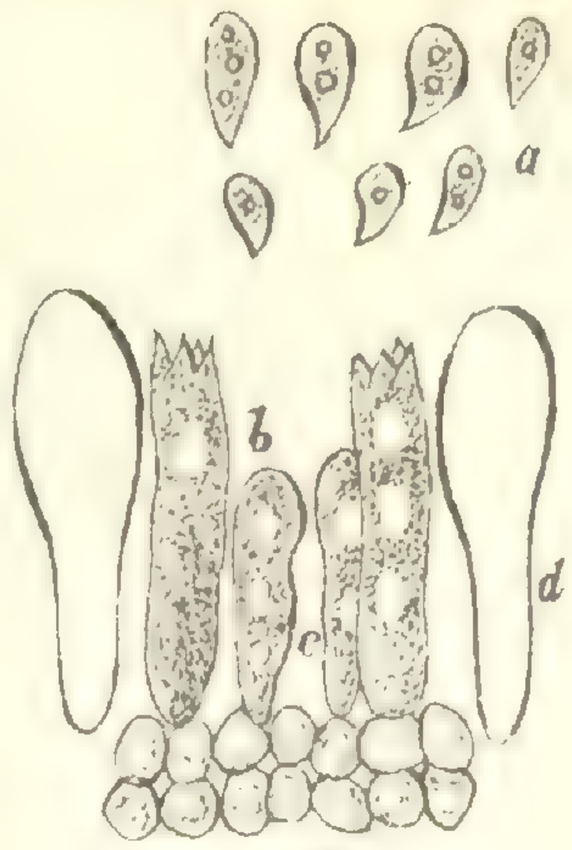
13

13 bis



12

14

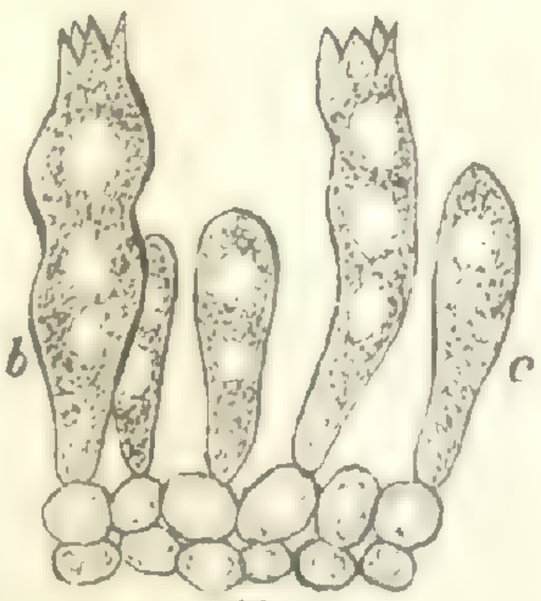


15

16

17

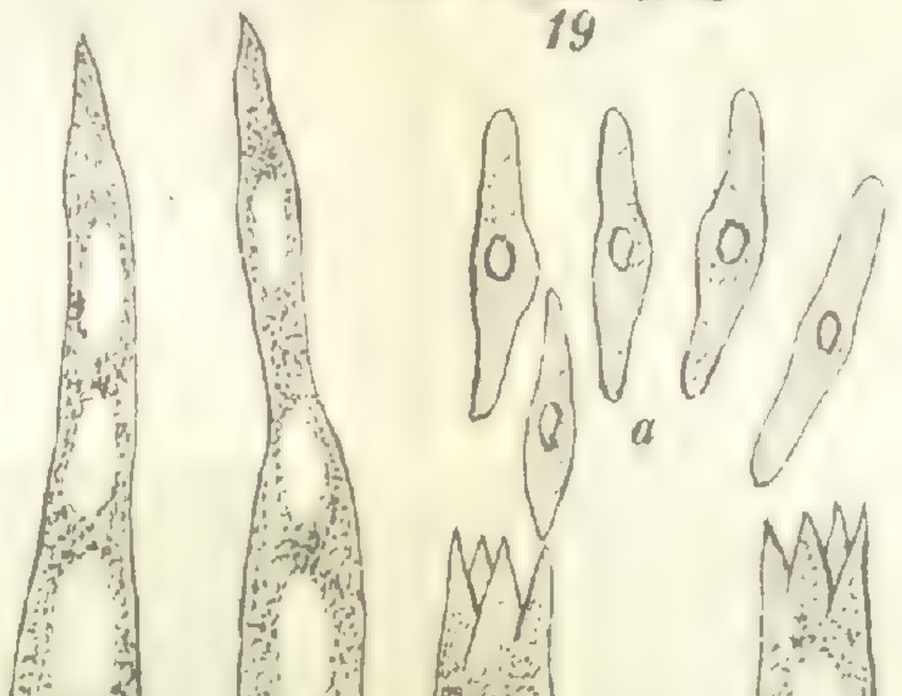
18



19

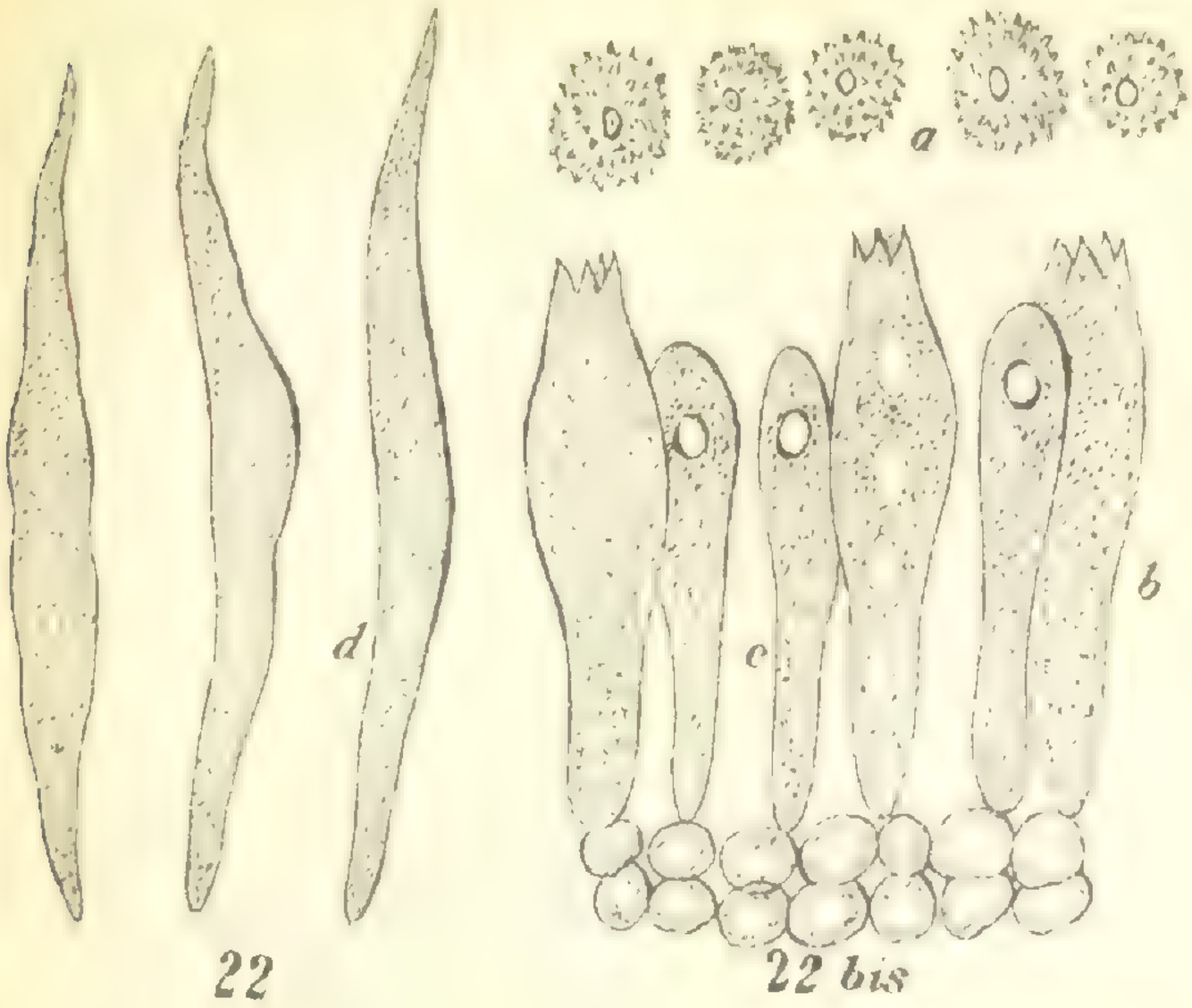
20

20 bis



21

21 bis



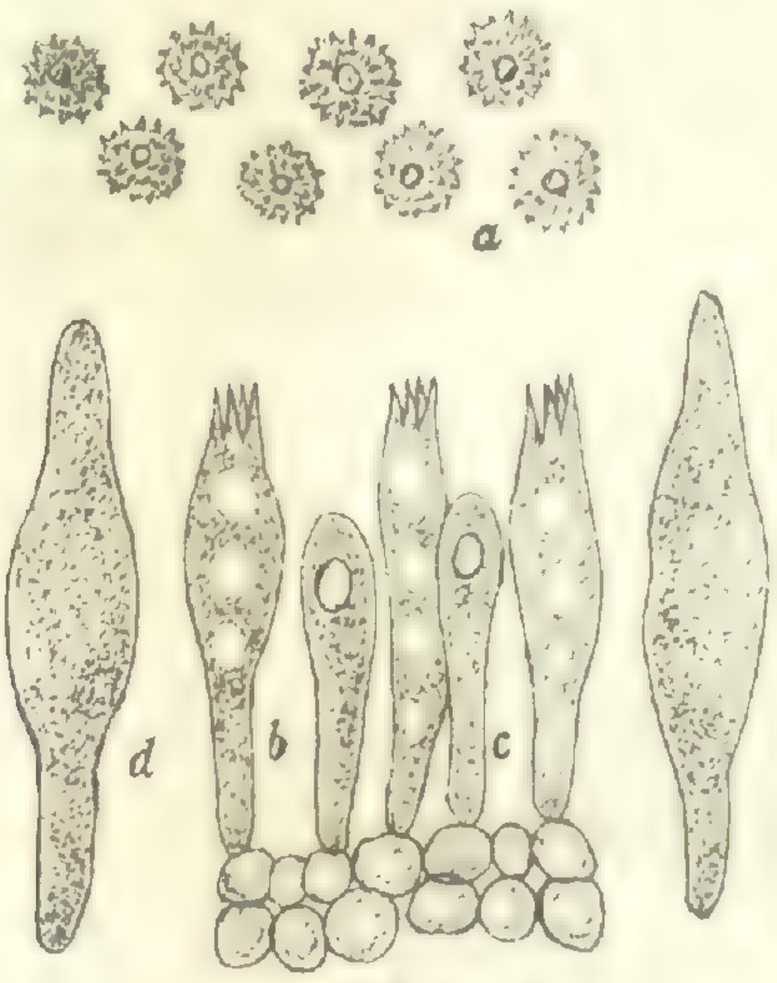
22 22 bis

25

23

23 bis

24



24 bis

Anton de Bary

geb. 26. Januar 1831, gest. 19. Januar 1888.

HEDWIGIA.

Organ für Kryptogamenkunde

nebst

Repertorium für kryptog. Literatur.

Redigirt von Prof. Dr. **K. Prantl.**

1888. März u. April. Heft 3 u. 4.

Anton de Bary.

(Mit Portrait.)

Am 19. Januar 1888 schied einer der hervorragendsten Vertreter der botanischen Wissenschaft aus dem Leben.

Anton de Bary war am 26. Januar 1831 zu Frankfurt a. M. geboren, studirte in Heidelberg, Marburg und Berlin Medicin und liess sich 1853 zu Frankfurt a. M. als praktischer Arzt nieder. Seine botanische Laufbahn begann er 1854 als Privatdocent in Tübingen, von wo er 1855 als ausserordentlicher Professor nach Freiburg i. B. berufen wurde. Hier wirkte er, seit 1859 als ordentlicher Professor, bis 1867, in welchem Jahre er einem Rufe als Nachfolger v. Schlechtendal's nach Halle folgte. Mit Errichtung der neuen Universität wurde er nach Strassburg berufen, wo er alsbald zum Rector erwählt wurde, und späterhin Gelegenheit hatte, für die Botanik ein neues Institut einzurichten. Ein schmerzhaftes Krebsleiden, welches sich im Sommer 1887 einstellte, machte seinem Leben zu frühe ein Ende.

Wieviel die botanische Wissenschaft, speciell die Kryptogamenkunde den Forschungen und Werken de Bary's verdankt, ist Jedem bekannt. Eine ausführliche Schilderung und Würdigung seiner Leistungen würde zu einer Geschichte der Botanik in den letzten vier Jahrzehnten anwachsen; es sei daher gestattet, nur in Kürze auf jene Errungenschaften hinzuweisen, mit denen sein Name für alle Zeiten verknüpft sein wird.

In erster Linie kommen hier die Pilze in Betracht, für deren Verständniss die Arbeiten de Bary's grundlegend sind. War durch Tulasne kurze Zeit vor dem Beginne der wissenschaftlichen Thätigkeit de Bary's die specifische Zu-

sammengehörigkeit mehrerer als verschieden betrachteter Pilzformen durch sorgfältige Beobachtung gegebener Zustände entdeckt worden, so ist es de Bary's Verdienst, sich nicht mit der Beobachtung einzelner Stadien begnügt, sondern vielmehr die Kenntniss von jenen Organismen dadurch begründet und gefördert zu haben, dass er ihre Entwickelung soweit als möglich lückenlos verfolgte und die Zusammengehörigkeit verschiedener Fruchtformen durch das Experiment mit sorgfältigster Beobachtungskritik prüfte. In welch' hohem Grade ihm letztere zu eigen war, zeigt sich unter Anderem in der Polemik gegen Jene, welche, wie z. B. Hallier, durch den Mangel jener Fähigkeit auf Irrwege gerathen waren (45, 46).*)

Was wir hinsichtlich des Pleomorphismus (im ursprünglichen guten Sinne des Wortes) von den Rostpilzen wissen, ist durch de Bary's Forschungen begründet worden, welcher zuerst (27) an Uromyces appendiculatus die Zugehörigkeit der Aecidien zu den anderen Gattungen nachwies, und fernerhin (36) im Entwickelungsgang der Puccinia graminis den Wirthswechsel entdeckte.

Neben der Pleomorphie ist es die geschlechtliche Fortpflanzung der Pilze, welche durch bahnbrechende Arbeiten de Bary's für die Peronosporeen (21), Mucorinen (34 I, II) und Ascomyceten (30) nachgewiesen wurde. Wiederholte Untersuchungen der erstgenannten Gruppe liessen die Beziehungen derselben zu den anderen Abtheilungen der Pilzklasse, welche gerade im geschlechtlichen Entwickelungsgang zu Tage treten, zur Grundlage eines natürlichen Systems der Pilze (34 IV.) werden, während andrerseits die Untersuchung über Aecidium abietinum (78) ihm Gelegenheit gab, die Beziehungen zwischen den Rostpilzen und den Basidiomyceten zu erläutern. Daneben richtete de Bary sein Augenmerk aber auch auf die Einzelheiten der Speciesunterscheidung; so enthält die Arbeit (27) eine systematische Monographie aller damals bekannten Peronosporeen.

Dass gerade das Studium der Pilze zu wichtigen biologischen Entdeckungen führte, bedarf kaum besonderer Erwähnung; erinnert sei nur an die Untersuchungen über die Kartoffelkrankheit (22, 68), über Puccinia (36), Aecidium elatinum (42), Sclerotinien (88) u. A. Einen glücklichen Griff that de Bary vor kaum 10 Jahren durch den von ihm entwickelten Begriff der Symbiose (76), welcher nun zum Gemeingut der Zoologen und Botaniker geworden ist.

---

*) Die eingeklammerten Ziffern beziehen sich auf das am Schlusse folgende Verzeichniss der Publikationen.

Die Resultate vieler seiner Forschungen sind nicht blos in den wissenschaftlichen Abhandlungen niedergelegt, sondern zum Theil auch in gemeinverständlicher Form einem grösseren Publikum zugänglich geworden, welches an den Krankheiten der Kulturgewächse (22, 43, 64, 80) oder an den täglich uns umgebenden Pilzen (49) Interesse zu nehmen Veranlassung hat.

Ausser den genannten grundlegenden Entdeckungen erwarb sich de Bary hervorragende Verdienste durch die Herausgabe seiner beiden bekannten Handbücher (39, 86) über die Pilze, in welchen er den jeweiligen Stand der Kenntnisse mit gewissenhafter Genauigkeit zur Darstellung brachte und dadurch sowohl dem Fernerstehenden das Studium dieser Klasse ermöglichte, als auch dem Forscher auf gleichem Gebiete zeigte, was gethan und was zu thun ist. Während der Erfolg des ersten Buches (39) vorzugsweise in der kritischen Ordnung lag, welche dem damaligen Chaos von gut und schlecht beobachteten Thatsachen, von Terminologie und System gegenübertrat, treten in dem zweiten Buch (86) die allgemeinen Gesichtspunkte mehr in den Vordergrund, unter welchen die alten und die zahlreichen in dem zwischenliegenden Zeitraum von achtzehn Jahren neu hinzugekommenen Thatsachen betrachtet und dargestellt werden. Mögen auch manche jener allgemeinen Auffassungen durch neue Entdeckungen mehr oder minder weitgehende Modificationen erfahren, so zeigt doch gerade ein Vergleich dieses Buches mit seinem Vorläufer, welcher Fortschritt der Erkenntniss in dem Erringen einer allgemeinen, die einzelnen Thatsachen umfassenden und verbindenden Auffassung liegt.

In den beiden Handbüchern sind auch Organismen berücksichtigt, welche de Bary selbst nicht als Angehörige der Pilzklasse, ja nicht einmal des Pflanzenreiches betrachtet, die Myxomyceten oder Mycetozoen. Dieselben haben ihre erste eingehende Untersuchung durch de Bary (15, 18) erfahren, und schon vor dem Erscheinen des ersten Handbuches war er wiederholt auf diese seitdem auch von Anderen studirten Organismen zurückgekommen.

Ebenso hatte de Bary die im ersten Buche ausgeschlossenen Bacterien dem zweiten Buche nur mit der Reserve einverleibt, dass sie „nähere Verwandtschaftsbeziehungen zu den Pilzen nicht haben“. Seitdem waren diese Bacterien nochmals Gegenstand einer allgemeinen Darstellung (87), in welcher die Objectivität des erfahrenen und kritischen Forschers einen wohlthuenden Gegensatz gegen die moderne Entdeckungsmanie auf diesem Gebiete bildet.

Folgen wir der von de Bary gegebenen Eintheilung der Thallophyten (81), welche wohl dem gegenwärtigen Stand der Kenntnisse den geeignetsten Ausdruck verleiht, so wären hier im Anschlusse an die Bacterien die Rivularieen zu erwähnen, deren Lebensgeschichte de Bary (29) festgestellt hat.

Unter de Bary's Arbeiten über Algen nehmen die erste und bedeutendste Stelle seine klassischen Untersuchungen über die Conjugaten (14) ein, in welchen neben einer reichen Fülle von Einzelheiten der Conjugationsvorgang als geschlechtlicher Vorgang dargestellt wird. Abgesehen von kleineren Mittheilungen (8, 11, 35) sei hier noch der Acetabularia (51) und der Characeen gedacht, für welch' letztere wir ihm das Detail des Befruchtungsvorganges (54) und der Keimung (66), sowie den Nachweis einer wirklichen Parthenogenesis bei Chara crinita (59) verdanken.

Während für die Moose keine Publikation aus de Bary's eigener Feder vorliegt, bot ihm die in seinem Institute durch Farlow zufällig gemachte Entdeckung der ungeschlechtlichen Entwickelung von Farnpflanzen Gelegenheit, diese interessante Erscheinung im Detail zu untersuchen und mit anderen bekannten Thatsachen unter den gemeinsamen Begriff der Apogamie zu bringen (73).

Wollten wir uns hier auf die Leistungen de Bary's auf dem Gebiete der Kryptogamenkunde beschränken, so wäre nur noch des Antheils zu gedenken, den die Pteridophyten in seinem Buche über vergleichende Anatomie der Vegetationsorgane (70) in Anspruch nehmen. Wir können aber nicht umhin, die allgemeine Bedeutung dieses Werkes hervorzuheben, welches mit der nämlichen Gewissenhaftigkeit, wie wir sie oben am Pilzbuche gerühmt haben, die anatomischen Thatsachen in klarer Anordnung des Stoffes, mit kritischer Klärung der Terminologie vom vergleichenden Standpunkte aus darstellt und gerade zur rechten Zeit gekommen ist, um als feste Stütze in der Verwirrung zu dienen, welche infolge von einseitig physiologischer Betrachtungsweise einzureissen droht.

Dass de Bary auch im Uebrigen den Phanerogamen Interesse entgegenbrachte, davon würden seine Publikationen über Cycadeen (50), Prosopanche (47) u. A. Zeugniss ablegen, auch wenn wir nicht wüssten, dass er ein thätiger Gartenvorstand war und bei mancher Gelegenheit sich über jene Botaniker moderner Richtung lustig machte, welche es unter ihrer Würde halten, den Namen einer Pflanze zu kennen.

Um über seine literarische Thätigkeit vollständig zu berichten, sei auch der „Botanischen Zeitung“ Erwähnung gethan, in deren Redaction er 1867, an Schlechtendal's Stelle, neben Mohl eintrat, um sie von 1872—1878 gemeinschaftlich mit Kraus, 1881—1886 mit Just zu leiten. Zahlreiche Referate, in denen er sich als objectiver, aber zuweilen scharfer Kritiker zeigte und nicht selten mit köstlichem Humor seines Amtes waltet, sowie Nekrologe über hervorragende Fachgenossen (wie z. B. Schlechtendal, Mohl, Schimper) entstammen hier seiner Feder.

In einem dieser Nachrufe sagt er: „Die wissenschaftliche Bedeutung eines Mannes bestimmt sich aber nicht nach dem, was er hinterlässt, sondern weit mehr danach, wie er auf die Zeitgenossen und mittelbar auf die Späteren fördernd und anregend gewirkt hat.“ Anregung auf jüngere Zeit- und Fachgenossen ist von de Bary in ganz hervorragendem Maasse ausgegangen. Zahlreiche Schüler aus Nah und Fern, die zum Theil schon in bedeutende Stellungen eingerückt sind, haben sich in seinem Laboratorium versammelt; zahlreiche Arbeiten sind in seinen Instituten, auf seine Anregung, unter seiner Leitung ausgeführt worden. Ein nicht geringer Theil derselben steht der behandelten Aufgabe nach im engsten Zusammenhang mit seinen eigenen Untersuchungen und den daraus entwickelten Anschauungen. Ein anderer Theil indess legt beredtes Zeugniss ab von der Vielseitigkeit seiner botanischen Geistesthätigkeit; sie behandeln erfolgreich Fragen und Gebiete, die wir in seinen eigenen Publikationen nicht vertreten finden. In dieser Vielseitigkeit, der strengen Kritik und der persönlichen Liebenswürdigkeit vereinigten sich die Bedingungen, welche seine Schule zu verdientem Ansehen erhoben und die dankbare Anhänglichkeit seiner Schüler sicherten.

Die in der systematischen Nomenklatur übliche Art der Ehrung ist de Bary mehrfach zu Theil geworden; ausser mehreren Arten von Pilzen und Algen tragen zwei Gattungen seinen Namen: Klotzsch widmete ihm als Barya eine der Gattungen, in welche er die Gattung Begonia zerlegte, welche aber späterhin nur als Sectionen Anerkennung fanden. Wittrock nannte Debarya eine Gattung der Conjugaten.

K. P.

Verzeichniss der Schriften de Bary's

in chronologischer Ordnung, nach Maassgabe unserer literarischen Hilfsmittel.

1. Beitrag zur Kenntniss der Achlya prolifera. Botan. Zeit. 1852, p. 473—479; 489—496, 505—511; Taf. VII.

2. De plantarum generatione sexuali. Dissertation. Berlin, Schade, 1853, 35 S. 8.

3. Untersuchungen über die Brandpilze und die durch sie verursachten Krankheiten der Pflanzen mit Rücksicht auf das Getreide und andere Nutzpflanzen. Berlin, G. W. F. Müller, 1853, VIII u. 144 S. 8., 8 Tafeln.

4. Ueber Befruchtung und die Embryobildung bei Canna (Naturforscher-Vers. zu Tübingen 1853, in Flora 1853, p. 594 und 1854, p. 67.)

5. Ueber die Kartoffelkrankheit (ebenda: Flora 1854, p. 72).

6. Beiträge (Stemphylium ericoctonum A. Br. et de Bary und Taf. I A) in: A. Braun. Ueber einige neue oder weniger bekannte Krankheiten der Pflanzen, welche durch Pilze erzeugt werden. Berlin 1854 (besonders abgedr. aus den Verhandl. des Vereins z. Beförd. d. Gartenbaues in den k. preuss. Staaten. Neue Reihe I.).

7. Ueber die Entwickelung und den Zusammenhang von Aspergillus glaucus und Eurotium (Bot. Zeit. 1854, p. 425—434; 441—451; 465—471; Taf. XI).

8. Ueber die Algengattungen Oedogonium und Bulbochaete (Abh. d. Senckenb. Ges. Frankfurt a M. I. 1854).

9. Ueber Ustilago und damit verwandte Staubpilze (31. Naturf.-Vers. zu Göttingen 1854; Flora 1854, p. 647 f.).

10. Ueber den geschlechtlichen Zeugungsprocess bei den Algen (Berichte der Naturf.-Ges. Freiburg i. B. 1856, No. 13).

11. Zu Gonatozygon monotaenium (Hedwigia I, p. 105).

12. Ueber die Copulationsprocesse im Pflanzenreich (Ber. d. Naturf.-Ges. Freiburg i. B. 1857, p. 325—344).

12a. Ueber die Copulation der Desmidiaceen, Zygnemaceen und Pilze, über die Keimung der Copulationsproducte und die Ansichten über die Bedeutung der Copulation (33. Naturf.-Vers. Bonn; Flora 1857, p. 693—695; Botan. Zeit. 1857, p. 765).

13. Ueber die Fructification der Hymenomyceten (ebenda; Flora 1857, p. 718).

14. Untersuchungen über die Familie der Conjugaten (Zygneemeen und Desmidieen). Ein Beitrag zur physiologischen und beschreibenden Botanik. Leipzig, Förster, 1858, 4. VI. u. 91 S., 8 Tafeln.

15. Ueber die Myxomyceten (Botan. Zeit. 1858, p. 357—358; 361—364; 365—369).

16. Bericht über die Fortschritte der Algenkunde in den Jahren 1855, 1856 und 1857 (Beilage zur Botan. Zeit. 1858, p. 55—100).

17. Zur Kenntniss einiger Agaricinen (Botan. Zeit. 1859, p. 385—388; 393—398; 401—404; Taf. XIII).

18. Die Mycetozoen. Ein Beitrag zur Kenntniss der niedersten Thiere (Zeitschr. f. wissensch. Zoologie X); auch Leipzig, W. Engelmann, 1859, 89 S. 8, 5 Taf. — Zweite umgearbeitete Auflage. Leipzig 1864, XII. und 132 S., 6 Tafeln.

19. Ueber Schwärmsporenbildung bei einigen Pilzen (Ber. d. Naturf.-Ges in Freiburg i. B. 1860).

20. Einige neue Saprolegnieen (Pringsheim's Jahrbücher II. 1860, p. 169—192, Taf. XIX—XXI).

21. Ueber die Geschlechtsorgane von Peronospora (Botan. Zeit. 1861, p. 89—91).

22. Die gegenwärtig herrschende Kartoffelkrankheit, ihre Ursache und ihre Verhütung. Eine pflanzenphysiologische Untersuchung in allgemein verständlicher Form dargestellt. Leipzig, A. Förstner, 1861, 2 u. 75 S. 8, 1 Tafel.

23. Ueber den Bau und das Wesen der Zelle; Max Schultze, über Muskelkörperchen und das, was man eine Zelle zu nennen hat, in Reichard u. Dubois-Reymonds' Archiv 1861; E. Brücke, die Elementarorganismen, in Sitzungsber. d. Wiener Akad. 1861 (Flora 1862, p. 243—251).

24. Die neueren Arbeiten über die Schleimpilze und ihre Stellung im Systeme (Flora 1862, p. 264—272; 282—287; 301—304).

25. Die neueren Arbeiten über Entstehung und Vegetation der niederen Pilze, insbesondere Pasteur's Untersuchungen, I. Generatio spontanea (Flora 1862, p. 355-365); II. (Flora 1863, p. 9—12; 17—24; 43—47).

26. Untersuchungen über die Entwickelung einiger Schmarotzerpilze (Flora 1863, p. 161—169; 177—183).

27. Recherches sur le développement de quelques champignons parasites. Mémoire pour servir de réponse à une question proposée par l'Académie des sciences eu 1861 et pour servir de supplément aux travaux sur la question des générations dites spontanées. (Ann. des sc. nat. 4. Sér. T. XX, p. 1—148. Pl. I—XIII.)

28. Ueber die Entwickelung der Sphaeria typhina Pers. und Bail's „mycologische Studien" (Flora 1863, p. 401—409).

29. Beitrag zur Kenntniss der Nostocaceen, insbesondere der Rivularien (Flora 1863, p. 553—560; 577—588; Taf. VI).

30. Ueber die Fruchtentwickelung der Ascomyceten. Eine pflanzenphysiologische Untersuchung. Leipzig, W. Engelmann 1863, 38 S. 4, 2 Taf.

31. Mit M. Woronin. Beitrag zur Kenntniss der Chytridieen (Ber. d. naturf. Ges. Freiburg i. B. 1863, 40 S. 8, 2 Taf.). Uebersetzt: Supplément à l'histoire des Chytridiacées (Ann. d. sc. nat. 5. Sér., T. III, 1865, p. 239—269. Pl. IX, X).

32. Ueber Caeoma pinitorquum (Monatsber. der Berliner Akad. December 1863).

33. Die Schrift des Hadrianus Junius über den Phallus und den Phallus Hadriani (Botan. Zeit. 1864, p. 114—116).

34. Mit M. Woronin. Beiträge zur Morphologie und Physiologie der Pilze. (Abh. der Senckenbergischen Ges. Frankfurt a. M. Erste Reihe: Protomyces und Physoderma; Exoascus Pruni und die Taschen oder Narren der Pflaumenbäume; zur Morphologie der Phalloideen; Syzygites megalocarpus. 96 S., 6 Taf 1864. Zweite Reihe: Zur Kenntniss der Mucorinen; zur Kenntniss der Peronosporeen; 43 S., 8 Taf., V. 1866. — Dritte Reihe: Eurotium, Erysiphe und Cicinnobolus, nebst Bemerkungen über die Geschlechtsorgane der Ascomyceten VII. 1870, p. 1—88. — Vierte Reihe: Untersuchungen über die Peronosporeen und Saprolegnieen und die Grundlagen eines natürlichen Systems der Pilze, XII. 1881, p. 225—370; Taf. I—VI.

35. Ueber Cosmocladium (Flora 1865, p. 321—330, Tab. IV).

36. Neue Untersuchungen über Uredineen, insbesondere die Entwickelung der Puccinia graminis (Monatsber. der Berliner Acad. Januar 1865, p. 15—49, 1 Taf.). II. (ebenda: April 1866, p. 205—215; 1 Taf.; letzterer Theil übersetzt: Nouvelles observations sur les Urédinées (Ann. d. sc. nat. 5. Sér. T. V, p. 262—274, Pl. XI).

37. Ueber die Keimung einiger grosssporiger Flechten (Pringsh. Jahrb. V, p. 201—216, Tab. 17—19).

38. Interessante Beobachtungen an einer Agave americana im botanischen Garten zu Freiburg i. B. (Hamburger Garten- und Blumenzeitung 1866, p. 390—391).

39. Morphologie und Physiologie der Pilze, Flechten und Myxomyceten. Leipzig, W. Engelmann 1886, 8. XII und 316 S. Mit Holzschn. u. 1 Tafel (Hofmeister's Handbuch der physiologischen Botanik II. Bd. 1. Abth.). In's Russische übersetzt von Frau M. W. L., bevorwortet von A. Beketoff. 1872. Daraus einzelne Abschnitte übersetzt: De la génération sexuelle dans les Champignons (Ann. des sc. nat. 5. Sér. T. V, p. 343—367, Tab. XII). — On Saprolegniae (Grevillea I. 1873, p. 117—120). — On sexual reproduction in the Peronosporeae (ebenda p. 150—152). — On sexual reproduction in the Erysiphei (ebenda 152—154). — On sexual reproduction in the Mucorini (ebenda p. 167—168). — On Cystidia (ebenda p. 181—183).

40. Zur Kenntniss Insektentödtender Pilze I.—III. (Botan. Zeit. 1867, p. 1—7; 9—13; 17—21; Taf. I). IV. (ebenda 1869, p. 585—593; 601—606).

41. Bemerkungen über Arthrobotrys oligospora (Botan. Zeit. 1867, p. 75—77).

42. Ueber den Krebs und den Hexenbesen der Weisstanne (Botan. Zeit. 1867, p. 257—264).

43. Die Traubenkrankheit (Hildb. Ergänzungsblätter 1867, II).

44. D. F. L. v. Schlechtendal (Botan. Zeit. 1867, p. 321—328; auch Verh. d. bot. Ver. f. d. Prov. Brandenburg IX. 1867, p. XXI—XXX).

45. Erklärung (Flora 1868, p. 99—100). Gleichlautend: Zur Beurtheilung der Pilzschriften des Herrn Hallier (Botan. Zeit. 1868, p. 294—296).

46. Bericht über die in den Cholera-Ausleerungen vorgefundenen Pilze (Jahresber. über die Leistungen und Fortschritte in der gesammten Medicin, herausg. v. Virchow und Hirsch, II, I. Abth., p. 240—252. Auch: Botan. Zeit. 1868, p. 686—696, 713—720; 736—744; 761—768; 787—790).

47. Prosopanche Burmeisteri, eine neue Hydnoree aus Südamerika (Abh. d. naturf. Gesellsch. Halle 1868, p. 241—269, 2 Taf.).

48. Anmerkung zu Hartig's Nachträgen zur Abhandlung „Pilzbildung im keimfreien Raum“ (Botan. Zeit. 1869, p. 193).

49. Ueber Schimmel und Hefe. (Samml. wissensch. Vorträge von Virchow u. Holtzendorff, IV. 87, 88, 1869. 78 S. 8.)

50. Notizen über die Blüthen einiger Cycadeen (Sitzungsber. d. naturf. Ges. Halle, Juni 1869; auch mit Zusätzen: Botan. Zeit. 1870, p. 574—581, Taf. VIII B).

51. Ueber die Entwicklungsgeschichte der Acetabularia mediterranea (Sitzungsber. d. naturf. Ges. Halle, XI).

52. Ueber eine bemerkenswerthe Umbelliferenform (Botan. Zeit. 1871, p. 23—26).

53. Ueber die Wachsüberzüge der Epidermis (Botan. Zeit. 1871, p. 129—139; 145—154; 161—176; 566—571; 573—585; 589—600; 604—619).

54. Ueber den Befruchtungsvorgang bei den Charen (Monatsber. der Berliner Acad. Mai 1871. p. 227—239).

55. On Mildew and Fermentation (Quarterly German Magazine II. 1872).

56. H. v. Mohl (Botan. Zeit. 1872, p. 561—580).

57. Ueber einige Secretionserscheinungen bei den Pflanzen (Sitzungsber. d. naturf. Ges. Halle 1872, in Abh. XIII. 1873, p. 6).

58. Ueber die Entwicklungsgeschichte von Penicillium crustaceum (Sitzungsber. d. naturf. Ges. Halle 1872, in Abh. XIII. I. 1873).

59. Aus Sporen erzogene Chara crinita (Verhandl. d. 45. Naturf.-Vers. Leipzig 1872, auch Botan. Zeit. 1872, p. 737).

60. Zur Geschichte der Naturbeschreibung im Elsass. Rede, gehalten zum Antritte des Rectorates der Universität Strassburg 1872.

61. Notiz über Battarea im Referat über Cesati (Botan. Zeit. 1873, p. 526).

62. Notiz über Cronartium (Botan. Zeit. 1874, p. 79—80).

63. Protomyces microsporus und seine Verwandten (Botan. Zeit. 1874, p. 81—92; 97—108).

64. Ueber den sogenannten Brenner (Pech) der Reben (Annalen der Oenologie IV, p. 165—167; auch Botan. Zeit. 1874, p. 451—452).

65. Mycologisches Gutachten über die Lärchenkrankheit (Forstl. Blätter von Grunert und Leo 1874, III. Suplementheft).

66. Zur Keimungsgeschichte der Charen (Botan. Zeit. 1875, p. 377—385; 393—401; 409—420; Taf. V, VI).

67. Ueber die Uebertragung und Verbreitung des Kartoffelpilzes (Fühling's landw. Zeit. 1875, No. 2).

68. Researches into the nature of the potato-fungus Phytophthora infestans (Journ. of the Royal Agric. Soc. 2, XII. I. No. 23; auch Journ. of Botany 1876, p. 105—126; 149—154).

69. Ueber die von Fischer v. Waldheim aufgeworfene Frage nach der Stellung der Ustilagineen im System (Actes du Congrés intern. de botanistes à Amsterdam 1877. Leide 1879).

70. Vergleichende Anatomie der Vegetationsorgane der Phanerogamen und Farne. Leipzig, W. Engelmann, 1877, XVI u. 663 S., 241 Holzschn. (Hofmeister's Handbuch der physiologischen Botanik, Bd. III). In's Englische übersetzt von F. O. Bower und D. H. Scott, 1884.

71. Ueber die von Farlow zuerst beschriebene Bildung beblätterter Sprosse an Farnprothallien (Tagebl. der 50. Naturf.-Vers. zu München 1877, p. 200).

72. Mit E. Strasburger. Acetabularia mediterranea (Botan. Zeit. 1877, p. 713—728; 729—743; 745—758 (Taf. XIII).

73. Ueber apogame Farne und die Erscheinung der Apogamie im Allgemeinen (Botan. Zeit. 1878, p. 449—464; 465—480; 481—487; Taf. XIV).

74. Azolla caroliniana (Tagebl. d. 51. Naturf.-Vers. z. Cassel, p. 50.

75. Blaue Milch (ebenda p. 50).

76. Die Erscheinung der Symbiose (Vortrag auf der 51. Naturf.-Vers. zu Cassel. Tagebl. p. 121—126; auch Strassburg 1879, 8).

77. Botanik; 7. Bändchen der naturwiss. Elementarbücher, Strassburg 1878.

78. Aecidium abietinum (Botan. Zeit. 1879; p. 761—774; Taf. X; übersetzt in: Ann. d. sc. nat. 6. Sér., T. IX, p. 208 ff).

79. W. P. Schimper (Botan. Zeit. 1880, p. 441—450).

80. Peronospora viticola, der neue Feind unserer Reben (Bull. de la Soc. des sciences, agric. et arts de Strassbourg 1880; übersetzt in: Der Weinbau, Organ des deutschen Weinbauvereins, 1881, p. 9 u. 30).

81. Zur Systematik der Thallophyten (Botan. Zeit. 1881, p. 1—17; 33—36).

82. Zur Kenntniss der Peronosporeen (Botan. Zeit. 1881, p. 521—530; 537—544; 553—563; 569—578; 585—595; 601—609; 617—625, Taf. V).

83. Notiz über die Sporen von Equisetum im Referat über Saporta und Marion (Botan. Zeit. 1881, p. 781–782).

84. Zu Pringsheim's neuen Beobachtungen über den Befruchtungsact der Gattungen Achlya und Saprolegnia (Botan. Zeit. 1883, p. 38—46; 54—60).

85. Einige durch Hrn. Dr. Steinmann von der Magellanstrasse mitgebrachte Tange (Tagebl. der 56. Naturf.-Vers. Freiburg i. B. 1883, p. 102).

86. Vergleichende Morphologie und Biologie der Pilze, Mycetozoen und Bacterien. Leipzig, W. Engelmann, 1884, VIII u. 558 S., 198 Holzschn. (Zugleich 2. Aufl. der Morphologie und Physiologie der Pilze [s. oben N 39]).

87. Vorlesungen über Bacterien. Leipzig, W. Engelmann, 1885, 146 S. 8, 18 Holzschn. Zweite Auflage, 1886. Französische Uebersetzung von Wasserzug. Paris 1886.

88. Ueber einige Sclerotinien und Sclerotienkrankheiten (Botan. Zeit. 1886, p. 377—387; 393—404; 409—426; 433—441; 449—461; 465—474).

89. Beitrag zur Kenntniss der niederen Organismen im Mageninhalt (Archiv f. experim. Pathol. u. Pharmakol. XX, p. 243—278).

Ueber einige von J. M. Hildebrandt im Rothen Meere und Indischen Ocean gesammelte Algen.

Von Dr. F. Hauck.

V.

32. Cruoria (?) indica Hauck, sp. n.

Purpurrothe Flecken auf Melobesieen bildend. Fäden aus einer basalen Zellenlage entspringend, 100—150 μ lang und 8—10 μ dick, gleichdick oder einige gegen die Basis etwas dicker, einfach oder hie und da gabelig; Glieder ebenso lang bis $1^1/_2$ mal länger als der Durchmesser. Tetrasporangien länglich, zonenförmig (?) getheilt, auf der Spitze verkürzter Fäden.

Einzelne Fäden des Thallus, welche sich durch Auswachsen des Stieles der entleerten Tetrasporangien gebildet haben, sind, indem sie den Raum derselben einnehmen, bis 20 μ dick.

Nur in einem Exemplar vorliegend, bei welchem ich die Theilung der Tetrasporangien nicht deutlich sah.

Comoro-Insel Johanna, Pomoni, August 1875.

33. Peyssonellia rubra Grev.

Stimmt ganz mit den adriatischen Exemplaren dieser, Art überein.

Peyssonellia involvens Zanard. Pl. mar. rubr. p. 61, Tab. VII. fig. 2, gehört wohl auch zu dieser Art.

Am Stamme von Amansia glomerata Ag. aus Mombassa Sansibar, Juli 1876.

34. Galaxaura indurata Kütz.
Mombassa, Sansibar, Juli 1876.

35. Ceramium tenuissimum (Lyngb.) J. Ag.
Meith, Somaliküste, April 1875.

36. Ceramium irregulare Kütz.

Ist wahrscheinlich nur eine Form von Ceramium rubrum.

Somaliküste: Scara, Februar 1873 und Meith, April 1875.

37. Ceramium (Centroceras) clavulatum Ag.
Somaliküste: Lasgori, März 1873 und Meith, April 1875.

38. Spyridia aculeata (Un. Itin.) Kütz.
Lasgori, Somaliküste, März 1873.

39. Grateloupia filicina (Wulf.) Ag.

Auf einigen Exemplaren findet sich ein steriler Ectocarpus, welcher den Thallus stellenweise mit einem mikroskopisch-zarten grünen Sammte überzieht und dem Ectocarpus simpliciusculus Kütz. (Hauck Meeresalg. p. 326) sehr ähnlich ist.

Meith, Somaliküste, April 1875.

40. Grateloupia Somalensis Hauck, sp. n.

Thallus 1—2 dm hoch, flach, hautartig-fleischig, anfänglich lanzettlich, bald dichotom bis fast handförmig getheilt, aus dem Rande proliferirend. Segmente keilförmig, oberhalb ca. 1—10 cm breit; Prolifikationen lanzettlich, einfach oder dichotom, zugespitzt, seltener stumpflich. Cystocarpien in unregelmässig rundlichen, bald kleineren, bald grösseren fleckenbildenden Gruppen über den Thallus zerstreut. Tetrasporangien über den Thallus ziemlich gleichförmig ausgesät. Farbe der trockenen Exemplare: rothbräunlich ins Violette oder Grünliche spielend.

Gehört vielleicht in die Formenreihe zu Gr. hieroglyphica J. Ag., von welcher die ebenbeschriebene Art vornehmlich durch die rundlichen 1—5 mm breiten, mehr unregelmässig vertheilten Cystocarpien-Gruppen, die von einander durch keine so regelmässig gangartigen Zwischenräume getrennt sind, verschieden ist.

Lasgori, Somaliküste, März 1873.

41. Prionitis obtusa Sonder.
Mombassa, Sansibarküste, Juli 1876.

42. Halymenia ceylanica Harv.!
Lasgori, Somaliküste, März 1873.

43. Halymenia dilatata Zanard.
Lasgori, Somaliküste, März 1873.

44. Champia Somalensis Hauck, sp. n.

Thallus 10—20 cm hoch (an der Basis mit einem fadenförmigen, verzweigten Rhizoid haftend), drehrund-zusammengedrückt, durchaus gegliedert, 2—3 mm dick, in den Aestchen bis zu ca. 1 mm verdünnt, 2—3 fach seitlich (beinahe fiederartig) abnehmend verzweigt. Zweige gegen die abgerundete oder stumpfe Spitze und meist auch gegen die Basis etwas verdünnt und an derselben mehr weniger eingeschnürt, in kurzen Abständen (von 2—5 mm) meistens abwechselnd und opponirt, beinahe zweizeilig, hie und da zu dreien entspringend. Aestchen cylindrisch, an der Basis verdünnt, oder fast spindelförmig, stumpf; die jüngsten nahezu keulenförmig. Glieder $^1/_2$—$^1/_3$ so lang als der Durchmesser, an den Gelenken wenig eingeschnürt.

Tetrasporangien in den Aestchen letzter und vorletzter Ordnung ausgesät, kaum deutliche Querbinden auf den Gliedern bildend. Cystocarpien eiförmig, mit vorgezogener, abgestutzter Spitze, einzeln oder in Gruppen zu 2—8 an den Aestchen letzter und vorletzter Ordnung sitzend.

Farbe der getrockneten Pflanze grünlich bis röthlich braun.

Die Wandschichte des Thallus besteht aus 2—4 Lagen grösserer rundlicher, farbloser und einer Lage kleiner gefärbter Rindenzellen. Die Querwände, welche durch locker stehende Längsfäden mit einander verbunden sind, bestehen aus einer Zellenlage.

Ist der Champia compressa Harv. ähnlich, jedoch viel robuster, auch besteht (nach Harvey) die Wandschichte bei dieser Art aus nur zwei Zellenlagen, während bei Ch. Somalensis 3—5 vorhanden sind; in der übrigen Struktur des Thallus und der Cystocarpien herrscht mit Ch. compressa viel Uebereinstimmung. Diese Alge wurde als Champia ceylanica Harv.? ausgetheilt.

Somaliküste: Scara, Februar 1873. — Meith, April 1875. — Lasgori, März 1873.

45. Champia irregularis (Zanard.) Hauck, Herb.

Die vorliegende Alge stimmt noch am besten mit der Beschreibung und Abbildung von Lomentaria irregularis Zanard. überein, nur ist sie mehr rispenartig und dichter verzweigt. Die Cystocarpien (welche ihr den Platz unter Champia anweisen) sind theils einzeln, theils in Gruppen beisammen, ziemlich dicht über die jüngeren Zweige ausgesät.

Eine zweifelhafte Art, die vielleicht von Champia Kotschyana Endl. et Dies. nicht spezifisch verschieden ist.

Scara, Somaliküste, Februar 1873.

46. Gracilaria corticata J. Ag.

Sowohl in schmal- als auch in sehr breitlaubigen Formen vorkommend, welch letztere mit di-polychotom getheilten Thallus und bis 10—15 mm breiten Segmenten sich gar nicht von der typischen Gracilaria multipartita unterscheiden lassen.

Hodeida, Mai 1872. — Lasgori, Somaliküste, März 1873. — Meith, Somaliküste, April 1875. — Mombassa, Sansibar, Juli 1876.

47. Gracilaria corticata J. Ag. β. Ramalinoides J. Ag.

Was ich von Zanardini als Gracilaria disticha J. Ag. aus dem Rothen Meere erhielt, gehört zu dieser Form.

Nosi-bè bei Madagaskar, September 1879.

48. Gracilaria confervoides (L.) Grev.

Hodeida, Mai 1872.

49. Gelidium (Pteroladia) capillaceum (Gmel.) Kütz.

Scara, Somaliküste, Februar 1873. — Mombassa, Sansibar, Juli 1876.

50. Gelidium rigidum (Vahl) Grev.

Mombassa, Sansibar, Juli 1876.

51. Gelidium acrocarpum Harv.

Die Tetrasporangien tragenden Pflanzen entsprechen der Kützing'schen Abbildung von Gelidium acrocarpum, Tab. phyc. XIX, Tab. 23 und Gelidium repens., Tab. phyc. XVIII, Tab. 60, während die sterilen Pflanzen und Thallusstücke sehr gut mit den Kützing'schen Habitusbildern von Gelidium variabile Tab. phyc. XIX, Tab. 23 und Acrocarpus setaceus Tab. phyc. XVIII, Tab. 33 übereinstimmen.

Vielleicht gehört zu G. acrocarpum auch Gelidium Scoparium Mont. et Mill. (Montagne et Millardet Algues de l'ile de la Reunion p. 25 pl. XXVII).

Mombassa, Sansibar, Juli 1876.

52. Sarcodia ceylanica Harv.

Lasgori, Somaliküste, März 1873.

53. Meristotheca papulosa (Mont.) J. Ag.

Lasgori, Somaliküste, März 1873.

54. Rhabdonia dura Zanard.

Meith, Somaliküste, April 1875.

55. Laurencia papillosa (Forsk.) Grev.

Meith, Somaliküste, April 1875.

56. Laurencia divaricata J. Ag.

Scara, Somaliküste, Februar 1873. — Nosi-bè bei Madagaskar, September 1879.

57. Laurencia seticulosa (Forsk.) Grev.
Lasgori, Somalikiiste, März 1873.

58. Laurencia obtusa (Huds.) Lamour.
Mombassa, Sansibar, Juli 1876.

59. Laurencia indica Hauck, sp. n.

Rasen 4—6 cm hoch. Thallus mit fadenförmigem, verzweigtem Rhizoid, drehrund, kaum 1 mm, in den Aestchen ungefähr halb so dick, fast rispenartig pyramidal dicht verzweigt; Zweige meist opponirt oder abwechselnd, hie und da zu dreien entspringend, an den Spitzen abgestutzt, mit vertieftem Scheitel. Aeste je nach dem Alter mit einfachen, abnehmenden, oder unterhalb selbst wieder verzweigten, oberhalb einfachen, fast cylindrisch-keulenförmigen, an der Basis verdünnten Aestchen besetzt. Die jüngsten Aestchen, welche meist opponirt unter den Spitzen der Zweige hervorbrechen, abgestutzt birnförmig. Tetrasporangien im oberen Theile der keulenförmigen Aestchen zerstreut.

Wahrscheinlich in die Formenreihe zu Laurencia obtusa gehörig; eine durch die Zartheit des Thallus ausgezeichnete, im indischen Ocean sehr verbreitete Form.

Mombassa, Sansibar, Juli 1876.

60. Laurencia indica Hauck, f. nidifica Hauck Herb.

Dicht verworrene Rasen bildend. Thallus um die Hälfte dünner als L. indica und mehr unregelmässig und weitläufiger verzweigt. Zweige oft hin- und hergebogen.

Eine ganz gleiche (vielleicht identische) Form wurde in den Algae Exsic. Am. Bor. unter No. 61 als Laurencia intricata Kütz. aus Key West ausgetheilt.

Mombassa, Sansibar, Juli 1876.

61. Chondria dasyphylla (Woodw.) Ag.
Meith, Somaliküste, April 1875.

62. Acanthophora Delilei Lamour.
Scara, Somaliküste, Februar 1873.

63. Acanthophora orientalis J. Ag.

Mombassa, Sansibar, Juli 1876. — Nosi-bè bei Madagaskar, September 1879.

64. Digenea simplex (Wulf.) Ag.
Comoro-Insel Johanna, Pomoni, August 1875.

65. Polysiphonia glomeratula (Ag.) Endl.
Nosi-bè bei Madagaskar, Juni 1879.

66. Polysiphonia prorepens Harv.
Auf dem Stengel eines Seegrases.
Mombassa, Sansibar, Juli 1876.

67. Amansia glomerata Ag.
Mombassa, Sansibar, Juli 1876.

68. Neurymenia fraxinifolia (Mert.) J. Ag.
Nosi-bè bei Madagaskar, Juni 1879.

69. Dasya Lallemandi Mont.
Scara, Somaliküste, Februar 1873.

70. Amphiroa fragilissima (L.) Lamour.
Nosi-bè bei Madagaskar, September 1879.

71. Amphiroa nobilis Kütz.
Eine etwas kleinere Form als die von Kützing in den Tab. phyc. VIII, Tab. 51 abgebildete.
Comoro-Insel Johanna, Pomoni, Flachküste, wenig unter dem tiefsten Wasserstande. August 1875.

72. Amphiroa ungulata Mont. et Mill.
Nur in einem Fragment vorliegend.
Nosi-bè bei Madagaskar, September 1879.

73. Corallina rosea Lamarck.
Nosi-bè bei Madagaskar, September 1879.

74. Corallina pilifera Lamour.
Nosi-bè bei Madagaskar, September 1879.

75. Corallina (Jania) rubens L.
Comoro-Insel Johanna, Pomoni, August 1875 und Mombassa, Sansibar, Juli 1876.

76. Cheilosporum sagittatum (Lamour.) Aresch.
Scara, Somaliküste, Februar 1873 und Mombassa, Sansibar, Juli 1876.

77. Turbinaria ornata (Turn.) J. Ag.
Nosi-bè bei Madagaskar, September 1879.

78. Turbinaria triquetra J. Ag.
Lasgori, Somaliküste, März 1873.

79. Cystophyllum trinode (Forsk.) J. Ag.
Zwischen Majanga und Baly, West-Madagaskar, Februar 1879.

80. Dictyota Bartayresiana Lamour.?
In schmäleren und breiteren Formen; die schmäleren stimmen genau mit der in Hohenacker's Meeralgen unter No. 428 ausgetheilten und von Kützing bestimmten Dictyota Bartayresiana, forma angustiloba.
Meith, Somaliküste, April 1875.

81. Stoechospermum marginatum (Ag.) Kütz.
Meith, Somaliküste, April 1875.

82. Zonaria variegata (Lamour.) Mart.
Lasgori, Somaliküste, März 1873.

83. Zonaria lobata (Ag.) J. Ag.
Mombassa, Sansibar, Juli 1876.

84. Spatoglossum variabile Fig. et De Not.
Meith, Somaliküste, April 1875.

85. Sphacelaria furcigera Kütz.
Nosi-bè bei Madagaskar, September 1879.

86. Hydroclathrus sinuosus (Roth) Zanard.
Meith, Somaliküste, April 1875.

87. Ulva lactuca (L.) f. genuina Hauck.
Somaliküste: Scara, Februar 1875 und Meith, April 1875.

88. Ulva lactuca (L.) f. fasciata (Del.) Hauck Herb.
Einige Exemplare mit oberhalb siebartig durchlöchertem Thallus wie bei Ulva reticulata.
Lasgori, Somaliküste, März 1873.

89. Ulva reticulata Forsk.
Somaliküste: Scara, Februar 1873 und Meith, April 1875. — Mombassa, Sansibar, Juli 1876. — Nosi-bè bei Madagaskar, September 1879.

90. Enteromorpha compressa β. ligulata Hauck.
Nosi-bè bei Madagaskar, September 1879.

91. Enteromorpha Jürgensii Kütz. (Hauck Meeresalg. p. 433.)
Nosi-bè bei Madagaskar, September 1879.

92. Chaetomorpha Linum (Fl. Dan.) Kütz.
Nosi-bè bei Madagaskar, September 1879.

93. Chaetomorpha chlorotica Kütz.
Nosi-bè bei Madagaskar, September 1879.

94. Cladophora fascicularis Kütz.
Scara, Somaliküste, Februar 1873.

95. Caulerpa Freycinetii Ag.
Scara, Somaliküste, Februar 1873.

96. Chlorodesmis comosa Bail. et Harv.
Comoro-Insel Johanna, Pomoni. Flachküste, wenig unter dem tiefsten Wasserstande. August 1875.

97. Codium tomentosum (Huds.) Stackh.
Lasgori, Somaliküste, März 1873.

98. Chloropleg ma sordidum Zanard.
„Zanzibarküste: Lamu-Hafen. Dezember 1875.“

99. Udotea infundibulum (Suhr.) J. Ag.
Das einzige Exemplar, welches mir zukam, da die übrigen schon früher als Udotea Palmetta Decne. (det. A. Braun) vertheilt wurden, stimmt mit der Beschreibung von J. Agardh in „Till Algern. Syst. Femte afdeln. p. 71“ ganz

überein, nur ist der Thallus nicht trichterförmig, sondern flach, welche Form derselbe offenbar durch das Pressen erhalten hat. Ganz gut stimmt auch die Beschreibung und Abbildung von Kützing's Flabellaria Palmetta (Tab. phyc. VIII, p. 12, Tab. 27) mit dieser Alge überein; ich hege daher über die Identität beider keinen Zweifel.

„Zanzibarküste: Lamu-Hafen, bei Ebbe von wenigem Wasser bedeckt."

100. Lyngbya anguina Mont.

Nosi-bè bei Madagaskar, September 1879.

101. Lyngbya aeruginea (Jürg.) Liebm. forma.

Mit Lyngbya glutinosa Kütz. Spec. Alg. p. 282; Id. Tab. phyc. I, Tab. 89 übeinstimmend.

Das phormidiumartige Lager ist dunkel spangrün; Fäden häufig unter einander parallel gelagert, ohne Scheide 10—12 μ dick; Wandung der farblosen Scheide ca. 1—3 μ dick; Glieder 5—7 mal kürzer als der Durchmesser. Zelleninhalt sehr feinkörnig. — Fäden mit den Scheiden nicht selten zusammen verwachsen.

Nosi-bè bei Madagaskar, September 1879.

102. Lyngbya investiens Hauck, sp. n.

Bildet 1—2 mm hohe, blaugrüne, schlüpfrige Räschen auf den Zweigen von Laurencia indica Hauck. Fäden schlaff, ca. 20—25 μ dick, mit äusserst zarter farbloser Scheide; Glieder ca. 5—6 mal kürzer als der Durchmesser. Zelleninhalt (an den aufgeweichten Exemplaren) ziemlich homogen.

Mombassa, Sansibar, Juli 1876.

103. Trichodesmium Ehrenbergii Mont. f. indica Hauck.

Fäden 15—18 μ dick; Glieder 3—5 mal kürzer als der Durchmesser.

„Cap St. Andreas, W. Madagaskar, Juli 1879. Auf der Meeresoberfläche schwimmend, meilenlange Streifen bildend. In der Sonne gelbgrün, im Schatten blutroth. — J. M. Hildebrandt."

104. Spirulina tenuissima Kütz.

Zwischen Lyngbya aeruginea von Nosi-bè bei Madagaskar, September 1879.

Nachtrag.

31. Padina dubia Hauck (Hedw. 1887, p. 45).

Meith, Somaliküste, April 1875.

(Schluss folgt.)

Zur Verbreitung des Lärchenkrebspilzes Helotium Willkommii (Hart.)

Von Dr. R. v. Wettstein.

In No. 35 und 36 des Botanischen Centralblattes vom Jahre 1887 habe ich einen Aufsatz veröffentlicht, in dem ich die systematische Stellung des Helotium Willkommii (Hart.), sowie mehrerer diesem nahe stehender Arten, die vielfach mit ihm verwechselt wurden, klarlegte. An diese Mittheilungen knüpfte ich einige Bemerkungen, die sich mir in Folge eingehender Beschäftigung mit dem Gegenstande aufdrängten. In No. 2 des laufenden Jahrganges dieser Zeitschrift p. 55 hat nun Herr Prof. Dr. R. Hartig einen Protest gegen einige von mir mitgetheilte Thatsachen erhoben, der mich zu einigen Worten nöthigt.

Die Entgegnung des Herrn Professor Dr. Hartig gliedert sich inhaltlich in 2 Theile, deren erster sich gegen die von mir beobachtete Ausbreitung des in Rede stehenden Pilzes richtet, deren zweiter die Berechtigung der von mir angewendeten Nomenclatur anzweifelt. Was die Art der Verbreitung des Helotium Willkommii (Hart.) anbelangt, so habe ich diese, wie schon erwähnt, in meinem Aufsatze nur nebenbei behandelt; ich sagte ausdrücklich l. c. p. 2. „der systematischen Stellung des Pilzes soll mein Aufsatz gewidmet sein, nur einige Bemerkungen über die Ausbreitung des Pilzes sollen Platz finden.“ Darin liegt die Erklärung, warum ich den Gegenstand a. a. O. nur ganz kurz behandelte. Ich constatirte die bereits von Hartig festgestellte Thatsache, dass H. Willkommii in den Alpen und benachbarten Gebieten Mitteleuropas schon seit lange vorkommt und erst in neuerer Zeit in Folge der stärkeren Anpflanzung der Lärche in den norddeutschen Niederungen eine grössere Verbreitung erlangte. Ferner zählte ich eine Reihe von Thatsachen an, aus denen hervorgeht, dass H. Willkommii im Bereiche der Ostalpen in neuester Zeit an mehreren Orten zum ersten Male beobachtet wurde und auch an Orten gefunden wurde, an denen es früher bestimmt nicht war. Alle diese Thatsachen resumirte ich in dem Satze „einerseits griff nun dort (in den norddeutschen Niederungen) die Erkrankung geradezu verheerend um sich, anderseits bildete sich dort ein Infectionsherd aus, von dem aus das Helotium Willkommii seine Weiterwanderung auch wieder zurück in die Alpen angetreten zu haben scheint.“ Gegen diese vorsichtig, aber nicht „schüchtern“ ausgesprochene Ansicht wendet sich nun Herr Prof. Dr. R. Hartig, indem er zunächst die von ihm

veröffentlichte und von mir nur bestätigte Beobachtung, dass H. W. in den Hochalpen schon seit langer Zeit zu Hause ist, hervorhebt. Darin stimmen wir also vollkommen überein, ebensowohl darin, dass in neuerer Zeit mit der häufigen Anpflanzung der Lärche in den Niederungen für den Pilz eine neue Heimath und für die Krankheit mithin ein Infectionsherd gebildet wurde. Dagegen spricht sich Herr Prof. Dr. Hartig gegen die von mir angenommene neuerliche Infection der Alpen von den Niederungen entschieden aus, indem er 1. behauptet, dass viele von mir angeführte neue Standorte des Pilzes als neu nur erscheinen, weil früher auf den Pilz Niemand geachtet hat; 2. behauptet, der Pilz sei an den meisten von mir angeführten Standorten deshalb neu, weil die Lärche erst in neuerer Zeit daselbst angepflanzt wurde, und 3. die Frage aufwirft, „welche Gründe den Parasiten früher zur Auswanderung, in der Neuzeit zur Heimkehr in die schönen Berge veranlasst haben können. Heimweh kann es doch nicht sein".

Ich antworte: 1. Ich gebe zu, dass an einzelnen der heute bekannten Standorte das H. Willkommii schon seit lange vorkommt, ohne beobachtet worden zu sein, doch verbürge ich, dass im Wiener Walde und in den niederösterreichisch-steirischen Voralpen H. W. an den von mir angeführten Standorten erst in neuester Zeit auftrat. Durch die Kenntniss der Hartig'schen Arbeiten aufmerksam gemacht und speciell Discomyceten studirend, habe ich während längerer Sommeraufenthalte die Lärchenwaldungen bei Pressbaum und Purkendorf etc. genau abgesucht und doch erst vom Jahre 1883 an Helotium Willkommii und dessen Wirkung daselbst gesehen, die seither ungemein zunahm. Den in meiner Abhandlung erwähnten Lärchenwald auf dem Semmering habe ich in den Jahren 1882, 1883 und 1884 mehrmals genauest abgesucht und doch erst 1887 H. Willkommii in Menge gefunden. Einen Lärchenwald auf dem Lackerboden des Schneeberges, der 1884 noch ganz bestimmt gesund und vom Pilze verschont war, fand ich im August des vorigen Jahres vollkommen inficirt und darin ca. $^1/_3$ der jungen Lärchen abgestorben, ebenso verhält es sich mit einem Walde nordwestlich von Bruck a. M. Einen von Helotium Willkommii befallenen Lärchenwald am Gamsstein an der niederösterreich-steirischen Grenze untersuchte ich im Juli 1887 genau; alle Krebsstellen fanden sich nur an den jungen Stämmen und Aesten, nirgends an älteren. Und abgesehen von diesen direkt beobachteten Fällen, muss es doch Jeder zugeben, dass in Ländern wie Tirol, Salzburg etc. ein Pilz wie H. W. allerdings leicht übersehen

werden konnte, dass aber dies in der Umgebung Wiens,[1]) das seit mehr als einem Jahrhunderte stets der Sitz eifriger Botaniker war, nicht der Fall sein konnte. Ich stelle daher, auf obige Thatsachen gestützt, nochmals die Behauptung auf, dass in den Ostalpen H. W. heute viel häufiger ist, als noch vor wenigen Jahren, heute hier Epidemieen verursacht, wo solche früher unbekannt waren.

2. Die Erwiderung auf den zweiten von Herrn Prof. Dr. Hartig erhobenen Einwand liegt zum Theil in dem soeben Gesagten. An allen von mir oben angeführten neuen Standorten des Helotium Willkommii habe ich selbst dieselben Lärchenbestände früher gesund gesehen, die heute vom Krebse befallen sind. Aus den Schriften älterer Floristen ist zu entnehmen, dass speciell in der Umgebung Wiens früher die Lärche viel verbreiteter war als heute und trotzdem ist H. W. hier sicher erst in jüngster Zeit aufgetreten.

3. Von der Thatsache der heute noch zunehmenden Verbreitung des Lärchenkrebses in den Ostalpen ausgehend, habe ich die Vermuthung ausgesprochen, dass diese Ausbreitung die Folge der Ausbildung eines Infektionsherdes in den norddeutschen Niederungen und den angrenzenden Gebirgen war, wofür mir der Umstand zu sprechen schien, dass zeitlich die Zunahme der Erkrankung in den Alpen der Epidemie nördlich der Alpen folgte und dass ein Grund für das plötzliche Umsichgreifen der Krankheit aus den Hochalpen in die Voralpen nicht zu finden ist. In dieser „Rückwanderung“ des Pilzes sehe ich gar nichts „Wunderbares“; es ist doch ganz verständlich, dass die Wälder unserer Voralpen leichter inficirt wurden durch den in ungeheuren Mengen in den vorliegenden Niederungen verbreiteten Pilz als durch den immerhin mehr vereinzelt in den Hochalpen sich findenden. Es wirken hier im Wesentlichen dieselben Faktoren mit, wie bei der Verbreitung anderer, sicher oder doch höchst wahrscheinlich durch Organismen bedingter Krankheiten, bei denen wir Fälle einer entschiedenen Rückwanderung kennen und was uns hier als etwas ganz Verständliches erscheint, darf uns dort nicht wundern. Nur ganz wenige Beispiele sollen hier erwähnt werden. Die Blattern sind seit den ältesten Zeiten in Afrika

---

[1]) Ich hebe dabei ausdrücklich hervor, dass ich oben nur jene Standorte speciell anführte, die ich vor und nach der Invasion sah; zahlreiche andere in den letzten Jahren aufgefundene Standorte beweisen die heutige allgemeine Verbreitung des Pilzes.

zu Hause und herrschten sporadisch in der Kapcolonie; nach Ostindien eingeschleppt, führte dort die Krankheit zu Epidemieen und erst von dort wurde 1713 die Kapkolonie neuerdings inficiert, wo jetzt die Krankheit verheerend auftrat.[2]) — Der Scharlach ist ursprünglich nur aus Mitteleuropa bekannt und wurde erst von hier nach Amerika gebracht. In den Jahren 1831 und 1832 kam es im Osten von Südamerika zu grossen Scharlachepidemieen, die in den Jahren 1832—35 neuerdings heftige Epidemieen in Mitteleuropa zur Folge hatten.[3]) — Im Jahre 1884 brach bekanntlich die Cholera in Toulon aus, von wo sie nach Marseille kam, sich dort einen intensiven Infectionsherd schaffend und bis 1885 bleibend; indessen war die Cholera in Toulon nahezu erloschen, bis 1885 die Krankheit neuerdings von Marseille aus hierher zurückkehrte und eine neue heftige Epidemie verursachte.[4])

Ich könnte die Zahl dieser Beispiele leicht vermehren; dieselben müssen natürlich „cum grano salis“ zum Vergleiche herangezogen werden und beweisen dann recht gut, was ich damit beweisen wollte, dass ein pathogener Organismus ganz gut irgend wo längere Zeit vorkommen kann, ohne Epidemieen herbeizuführen, bis endlich die Entstehung einer Epidemie an einem entfernten Orte auch eine solche in der Heimath nach sich ziehen kann.

Soviel über die meines Erachtens hinreichend durch Thatsachen gestützte Annahme der Rückinfektion.

Was die von Prof. Dr. Hartig in Bezug auf die von mir angewendete Nomenclatur gemachte Bemerkung anbelangt, so habe ich gegen dieselbe nur hervorzuheben, dass nicht von mir, sondern schon viel früher von Fries die Gattung Helotium aufgestellt wurde, dass diese Gattung in jeder Hinsicht wohl abgegrenzt und unterscheidbar ist und ich nichts Anderes that, als dass ich die von Hartig beschriebene Art in die richtige Gattung stellte. Die Art hat Prof. Dr. Hartig erkannt und beschrieben und darum hat sie Helotium Willkommii (Hart.) zu heissen, wie ich auch immer citirt habe.

Wien, am 15. März 1888.

---

[2]) Vergl. Lond. mediz. Gaz. 1833 u. 1834.

[3]) Vergl. Hirsch, A. Die allgem. acut. Infectionskrankheiten. 1881.

[4]) Vergl. Proust A. u. Ballet G. L'Epidemie cholerique de 1884—86 en France in Schrift. d. Hygien. Congr. in Wien 1887.

Zusatz zu dem vorstehenden Artikel

von Dr. R. Hartig.

Herr Dr. v. Wettstein hatte die grosse Freundlichkeit, mich von dem Inhalte des vorstehenden Artikels vor dessen Drucklegung in Kenntniss zu setzen und spreche ich ihm hierfür meinen verbindlichsten Dank aus, weil mir dadurch die Gelegenheit geboten wird, sogleich einige Missverständnisse aufzuklären. Ich bin Dr. v. Wettstein zu Dank verpflichtet, dass derselbe die Selbstständigkeit der Peziza Willkommii nochmals bestätigt hat, würde auch gegen die Einreihung in die Gattung Helotium nichts einzuwenden haben, wenn nicht in dem Artikel davon gesprochen wäre, dass diese Einreihung nur eine vorläufige sein solle. Um die Geduld zumal des forstlichen Publikums, welches jede Namensänderung höchst unwillig aufnimmt, nicht unnöthig auf die Probe zu stellen, wünsche ich bis zu der in Aussicht gestellten definitiven Regelung der Gattungsfrage den alten Namen beizubehalten. Meine Bemerkung über die von verschiedenen Systematikern beliebte Methode, auf Kosten älterer Autoren sich mit Leichtigkeit einen Namen zu verschaffen, indem sie bei Aufstellung neuer Gattungen den altbekannten Arten ihren eigenen Namen als Autor anhängen, kann sich schlechterdings nicht auf Dr. v. Wettstein bezogen haben, da dieser ausdrücklich meinen Namen der Art zugefügt hat. Jene Bemerkung bezog sich auf das Vorgehen des Herrn v. Thümen, welcher in seinem Aufsatz der österreichischen Forstzeitung No. 52 dem Beispiele jener Systematiker folgend den Autornamen Wettstein an die Stelle des meinigen setzte.

Was ferner meinen Protest betrifft, so gilt derselbe ebenfalls dem Vorgehen des Herrn v. Thümen, welcher die durch Herrn Dr. v. Wettstein nur als Vermuthung ausgesprochene Annahme einer Rückwanderung als ein „höchst beachtenswerthes Factum“ dem forstlichen Publikum verkündet. So lange als man über irgend eine Erscheinung nur Vermuthungen aussprechen kann, dürfte es im Allgemeinen gerathener sein, solche noch nicht der Oeffentlichkeit zu übergeben, sondern als Directive für weitere Forschungen zu benutzen. In gewissen Fällen kann aber auch das Aussprechen einer Vermuthung opportun sein, insofern nämlich damit der Zweck in's Auge gefasst wird, andere Forscher zur Bestätigung oder Widerlegung derselben aufzufordern. Dass Vermuthungen nicht als Thatsachen weiter verbreitet werden, dafür giebt der vorliegende Fall den besten Beweis. Was nun den weiteren Inhalt der vorstehenden Mittheilung

des Herrn Dr. v. Wettstein betrifft, so erlaube ich mir noch wenige Bemerkungen. Es war mir interessant gewesen, in dem Artikel des Herrn v. Thümen folgenden Passus zu lesen: „Nur theilt Prof. v. Kerner mit, dass sich der Lärchenkrebspilz gegenwärtig in den Thälern nördlich des Brenners, ferner auch in der Gegend um den Achensee häufig findet, während er früher dort fehlte, oder doch wenigstens niemals so massenhaft auftrat, wie gegenwärtig.“ — Da es nun zufällig gerade diese beiden Beobachtungsgebiete sind, über die ich in der Literatur berichtet habe, während mir von einer diesbezüglichen Mittheilung v. Kerner's auch bis jetzt nichts bekannt geworden ist, so glaubte ich auf diese Bestätigung meiner Beobachtungen hinweisen, zugleich aber hervorheben zu sollen, dass an beiden Orten zahlreiche krebskranke Lärchen mit 80- und mehrjährigen Krebsstellen reichlich zu finden sind.

Die Rückwanderungstheorie selbst betreffend, so will ich von der Thümen'schen Darstellung absehen, demnach der ursprünglich in den Alpen heimische, wenn auch seltene Parasit erst auswandern musste, um dann in sein altes Gebiet zurückzukehren und nunmehr, scheinbar mit neuer, frischer Lebenskraft begabt, sich hier mit grösster Rapidität auszubreiten und zahlreiche Districte zu inficiren, wo er früher ganz und gar fehlte, vielmehr lediglich die durch Herrn Dr. v. Wettstein gemachten Beobachtungen in's Auge fassen. Mitten in dem Gebiete Deutschlands, welches seit 20—30 Jahren von dem Lärchenpilz überzogen wurde, können wir die gleichen Beobachtungen, wie sie v. Wettstein aus dem Gebiete der Ostalpen mittheilt, jederzeit heute noch machen: 20—30jährige Lärchenbestände, die sich bisher gesund erhalten haben, werden plötzlich inficirt und erkranken schnell, wenn die äusseren Verhältnisse der Bestandesform, der Lage, des Standortes etc. so günstig für die Entwickelung des Pilzes sind, dass nur das Hinzutreten des letzteren nothwendig war, um eine allgemeine Epidemie herbeizuführen. Wenn nun Dr. v. Wettstein auf Grund seiner Beobachtungen die Behauptung aufstellt, dass z. B. in der Umgebung von Wien und an anderen Orten der Ostalpen „der Lärchenpilz heute viel häufiger ist, als noch vor wenigen Jahren, heute hier Epidemien verursacht, wo sie früher unbekannt waren“, so bestätigt er damit die Beobachtungen, die ebenso in ganz Deutschland gemacht worden sind. Mit dem vermehrten Anbau der Lärche, zumal in geschlossenen Beständen, bekommt die Krankheit einen viel gefährlicheren Charakter und allgemeinere Verbreitung.

Von einer „Rückwanderung“ kann um so weniger die Rede sein, als Dr. v. Wettstein selbst erklärt, dass der Pilz früher noch nie in der Umgebung Wiens von den Botanikern beobachtet sei. Selbstverständlich ist, dass ich nicht dem Parasiten die Eigenschaft zuschreibe, nur in der Richtung nach Norden sich auszubreiten, dass er vielmehr von seinem einmal eingenommenen Invasionsgebiet nach allen Richtungen, also auch in die Umgebung Wiens etc., sich ausbreiten konnte. Dr. v. Wettstein theilt mit, „dass in allen Zeiten in der Umgebung Wiens die Lärche viel verbreiteter war, als heute und trotzdem der Pilz hier sicher erst in jüngster Zeit aufgetreten sei“. Er constatirt damit nur die Thatsache, dass der Lärchenpilz nicht in ein früher von ihm beherrschtes und dann aus unbekannten Gründen verlassenes Lärchengebiet zurückgewandert ist.

Die von Dr. v. Wettstein angeführten Beispiele der Rückwanderung menschlicher Krankheitserzeuger (Cholera, Scharlach, Blattern) in Gebiete, in denen sie früher Epidemien erzeugt, dann aber lange Zeit verschwunden waren, scheinen mir nicht beweiskräftig für den vorliegenden Fall. Es handelt sich dabei doch nur um Verschleppung von Krankheitskeimen in Gebiete, in denen diese die nöthigen Vorbedingungen zum Ausbruch einer Epidemie antreffen. Sie verschwinden wieder, wenn die uns leider noch meist unbekannten localen und individuellen Prädispositions-Bedingungen wieder verloren gehen. Wäre die Rückwanderungstheorie richtig, so hätte die Forschung zunächst die Aufgabe, festzustellen, aus welchen Gründen die locale Prädisposition für den Parasiten früher verloren ging und heute zurückgekehrt ist. In einer Veränderung der Eigenschaften der Lärchenpflanze kann sie nicht liegen, da experimentell von mir bewiesen ist, dass jede beliebige gesunde Lärche inficirbar ist. Es könnte also nur ein zeitweises Verschwinden der Lärche oder eine wesentliche Veränderung in den Bestandesverhältnissen, unter denen sie erwachsen ist, die Ursache des Aussterbens (resp. Auswanderns) des Parasiten sein. Wie Dr. v. Wettstein uns mittheilt, war die Lärche aber früher in den von ihm in's Auge gefassten Gebieten viel verbreiteter als heute. Somit bliebe nur noch die Annahme, dass heute die Lärche in dicht geschlossenen jungen Beständen sich vorfindet, welche der Entwickelung von Epidemien günstiger sind, als das Auftreten einer Holzart in mehr vereinzeltem Stande oder zwischen anderen Bäumen. Ist das der wahre Grund der rapiden Verbreitung des Lärchenpilzes, was mir von der Ferne aus betrachtet wahrscheinlich ist, dann wird damit eine erhöhte

locale Prädisposition, welche die Verbreitung der Epidemie von irgend einem zuvor schon bestehenden Pilzinvasionsgebiete begünstigte, bewiesen, nicht aber die Rückkehr eines früher ausgewanderten Pilzes in sein Heimathsgebiet.

Nach den von mir in den Alpen gemachten Beobachtungen muss ich es entschieden bezweifeln, dass in einem Lärchenwaldgebiete, in welchem einmal der Lärchenpilz einheimisch ist, derselbe ganz verschwinden kann. Weshalb soll es nicht mit ihm sich ähnlich verhalten, wie mit den waldverheerenden Insecten. In den Kiefernforsten Norddeutschlands vergehen oft Jahrzehnte, ohne dass man eine Spur vom Kiefernspinner oder anderen Feinden dieses Baumes entdeckt. Wenige heisse und trockene Jahre rufen dann oft die grossartigsten Insectenepidemien hervor. Ich recapitulire mit folgendem kurzen Satze:

Entweder gab es in jenen Gebieten, in denen heute der Parasit allgemein beobachtet wird, früher den Pilz überhaupt nicht und dann handelt es sich um eine Weiterverbreitung desselben auf neue Gebiete, wie wir sie fast in ganz Mitteleuropa beobachten können, nicht aber um eine Rückwanderung, oder derselbe war, wenn auch vielleicht nur vereinzelt, an den stets im Gebiet heimischen Lärchen und hat sich der Beobachtung früher entzogen. Dann fand derselbe in den jungen geschlossenen Lärchenbeständen, welche die fortgeschrittene Forstcultur seit einigen Decennien auch im Gebiete der Voralpen begründete, die günstigen Bedingungen zur allgemeinen epidemischen Verbreitung, womit natürlich eine gleichzeitige Invasion von aussen nicht ausgeschlossen sein soll.

München, den 18. März 1888.

Symbolae ad Mycologiam Fennicam. Pars XXII.

Auctore P. A. Karsten.

Hypoxylon Laschii Nitschk. Pyr. Germ. p. 36. *H. Onnii n. subsp.

Stromata pulvinata, basi orbiculari, per peridermium fissum erumpentia ejusque laciniis cincta, primitus extus intusque ferrugineo-rutila, dein atra, peritheciis sat minutis perphericis, vertice rotundatis prominulis mammillosa, discreta. Sporae oblongato-ellipsoideae, rectae vel plus minus inaequilateralas, dilute fuligineae, eguttulatae, longit. 7—11 mmm, crassit. 3,5—4,5 mmm.

Ad ramos corticatos crassiores emortuos Populi nigrae in horto Mustialensi, m. Martii 1887 (Onni Karsten).

A typo peritheciis sporisque minoribus, stromate dein atro discrepat.

Rosellinia mammiformis (Pers.) Ces. et De N.

In caulibus putrescentibus Urticae dioicae ad Ulaburgum.

Fenestella princeps Tul. var. Crataegi Sacc. Syll. II, p. 326.

In ramulis corticatis Crataegi oxyacanthae prope Aboam, m. Aprili 1861.

Sporae 36—49 mmm longae, 15—21 mmm crassae.

Melanopsamma obtusa Karst. n. sp.

Perithecia sparsa, emergendo elevata, semiimmersa, conoideo-rotundata vel oblongata, saepe vertice depressa, atra, subnitentia, dein poro pertusa, diam. 0,3 mm. Asci cylindraceo clavati, longit. 95—135 mmm, crassit. 11—12 mmm. Sporae 8:nae, monostichae, ovoideo-ellipsoideae, utrinque obtusae, medio constricto-septatae, eguttulatae, chlorino-hyalinae, longit. 16—18 mmm, crassit. 6—9 mmm. Paraphyses numerosae, coalescentes, vix 1 mmm crassae.

In ligno (betulae?) ad Vasam, m. Junio 1864.

Teichosporella planiuscula Karst. n. sp.

Perithecia gregaria, per peridermium erumpentia, semiimmersa, rotundato-applanata, saepe angulosa, rudia, atra, demum poro pertusa, diam. 0,4 mm vel ultra. Asci e basi tenuata clavati, tunica crassa, longit. 95—105 mmm, crassit. 15—21 mmm. Sporae 8:nae, di- vel tristichae, ovoideo vel fusoideo-oblongatae, rectae, 5—7-septatae, loculo uno alterove septulo longitudinali diviso, ad medium constrictae, chlorino-hyalinae, longit. 25—36 mmm, crassit. 6—8 mmm.

Ad ramos emortuos Syringae vulgaris in regione Aboënsi, Merimasku, vere 1861.

Zignoella translucens Karst. n. sp.

Perithecia sparsa, innata, demum vertice prominula, rotundato-applanata, glabra, opaca, nigrescentia, humectata rufescentia, poro sat lato orbiculari pertusa, intus rufopallida, 0,1—0,2 mm lata. Asci sessiles, oblongati vel elongati, inaequilaterales paullulumque curvati, longit. 40—51 mmm, crassit. 12 mmm. Sporae 8:nae, di- vel tristichae, ovoideo-oblongatae, utrinque attenuatae, tenuiter 3—5-septatae, chlorino-hyalinae, longit. 16—18 mmm, crassit. 5 mmm. Paraphyses filiformes.

In ligno Piceae excelsae prope Vasam, m. Aug. 1867.

Zignoellae minutissimae Karst. affinis.

Sphaeria rubina Karst. n. sp.

Perithecia parce acervulata, per epidermidem fissam erumpentia, ovoidea vel sphaeroidea, poro pertusa vel papilla conoidea cum perithecio confluente instructa, laevia, atra, diam. 0,4 mm. Sporae monostichae, oblongatae, utrinque obtusae, curvulae, 3-septatae, ad septa leviter constrictae, melleae, longit. 21—24 mmm, crassit. 6—9 mmm. Paraphyses coalescentes.

In ramulis siccis Rubi idaei ad Vasam, m. Aprili 1865.

Ad Melanomma Hippophaës H. Fabr. proxime accedit.

Ophiobolus porphyrogonus (Tod.) Sacc. boream versus saltem usque ad Ulaburgum, ubi ad Urticam legimus, procedit.

Micropeltis pinastri (Fuck.) Karst. Microthyrium pinastri Fuck. Symb. myc. Nachtr. 3, p. 29. Sacc. Syll. II, p. 664.

Perithecia sparsa, superficialia, orbicularia, scutiformia, papilla centrali coronata, atra, exigua. Asci fasciculati, sessiles, ovoidei vel clavati, obliqui vel curvuli, longit. circiter 30 mmm, crassit. 9 mmm. Sporae 8:nae, conglobatae, fusoideo-elongatae, rectae vel subrectae, 4-guttulatae vel spurie 3-septatae, hyalinae, longit. 8—9 mmm, crassit. 2 mmm.

In acubus emortuis Pini sylvestris in regione Aboënsi, Merimasku, m. Majo.

Dothidella thoracella (Rutstr.) Sacc. Syll. II, p. 630.

In caulibus aridis Sedi Telephii in regione Aboënsi, Merimasku, m. Majo 1865.

Sporae ovoideo-ellipsoideae, uniseptatae, chlorino-hyalinae, longit. 6—7 mmm, crassit. 3 mmm. Asci 15—24 mmm longi, 9—10 mmm crassi.

D. Rumicis Sacc. l. c. specie non discernenda.

Nectria Brassicae Ell. et Sacc. Syll. II, p. 491.

In radicibus emortuis Urticae dioicae in agro Mustialensi, m. Julio.

Sporae ad septum non constrictae, longit. 11—13 mmm, crassit. 3—4,5 mmm.

Herpotrichia chaetomioides Karst. n. sp.

Perithecia gregaria, superficialia, rotundato-conoidea, undique setis longis decumbentibus obsita, papilla minuta pallida ornata, atrofusca, diam. 0,2 mm. Asci cylindraceo-clavati, longit. circiter 75 mmm, crassit. circiter 8 mmm. Sporae distichae, fusoideo-bacillares, rectae vel subrectae, initio guttulatae, dein 3-raro 5-septatae, loculo tertio inflato,

ad septa plus minus constrictae, chlorino-hyalinae, longit. 24—30 mmm, crassit. 3—4 mmm. Paraphyses coalescentes.

In caulibus aridis Epilobii angustifolii prope Mustiala.

Phoma planiuscula Karst. n. sp.

Pyrenia gregaria, cortici innata, per peridermium fissum emergentia, rotundato-applanata, glabra, atra, diam. 0.2 mm. Sporulae ellipsoideae vel subsphaeroideae, hyalinae, longit. 2—2,5 mmm, crassit. 1 mmm vel diam. 1,5—2,5 mmm.

In ramis emortuis Syringae vulgaris in sacellania Merimasku.

Mixta cum Teichosporella planiuscula Karst., cujus spermogonia verisimiliter sistit.

Phoma andromedina Karst. n. sp.

Pyrenia sparsa, emergentia, epidermide radiatim fissa tecta, rotundata, atra, diam. vix 0,2 mm. Sporulae ellipsoideae vel oblongatae, rectae, eguttulatae, hyalinae, longit. 4—6 mmm, crassit. 2 mmm.

In foliis langvidis Andromedae polifoliae prope pagum Sipilä par. Tammela, fine m. Maji 1866.

Diplodina plana Karst. n. sp.

Pyrenia sparsa, epidermide tecta, plana, orbicularia, atra, poro pertusa, diam. 0,1—0,2 mm. Sporae oblongatae, utrinque obtusae, rectae, 1-septatae, chlorino-hyalinae, longit. 6—10 mmm, crassit. 2 mmm.

In ramis emortuis Sambuci racemosae in horto Mustialensi, m. Aprili 1872.

Coniothyrium subcorticale Karst. n. sp.

Pyrenia sparsa vel laxe gregaria, peridermio velata eique adnata, rotundato-depressa, fragilia, laevia, glabra, atrata, ostiolo papillato per peridermium erumpente, circiter 0,2 mm lata. Sporulae ellipsoideo-sphaeroideae vel ellipsoideae eguttulatae, e hyalino dilute fuligineae, longit. 4—6 mmm, crassit. 3 mmm.

In ramis emortuis Sambuci racemosae in horto Mustialensi, m. Martio 1870.

A Coniothyrio fuscidulo Sacc. certe diversum. Calosphaeriam vibratilem (Fr.) in memoriam revocat. Pyrenia peridermio soluto adhaerent.

Coniosporium Arundinis (Cord.) Sacc. Syll. IV, p. 243, var. Secalis Karst.

Conidia in acervulos elongatos secus fibras culmorum parallele seriatos digesta vel effusa, pseudostromate insidentia, sphaeroidea vel late ellipsoidea, matura luce directa

aterrima, nitida, luce refracta atro-olivascentia, prope marginem zona angustissima dilutiore cincta, eguttulata, diam. 6—10 mmm, vel longit. 10—12 mmm, crassit. 7—10 mmm.

In culmis vaginisque putrescentibus Secalis cerealis ad Vasam, m. Juli 1864.

Myxosporium salicellum Sacc. et Roum.

In ramulis emortuis Salicis phylicifoliae in regione Mustialensi, m. Junii 1868.

Sporae oblongatae, 6—9 mmm longae, 2—3 mmm crassae. Acervuli 0,5—1 mmm diam.

Myxosporium salicellum Sacc. var. Aesculi Karst. Acervuli laetius colorati.

In ramulis Aesculi Hippocastani emortuis, Aboae.

Piennotes pinastri Karst. n. sp.

Sporodochia sparsa vel gregaria, subinde confluentia, pertenuia, gelatinosa, lutescentia, pallescentia vel succinea, minuta. Sporulae filiformes, continuae, rectae, hyalinae, usque ad 90 mmm longae, 1 mmm crassae.

In foliis emortuis Pini sylvestris in Fennia saltem australi passim, vere.

Trichothecium roseum Link.

In fructibus, herbis, charta, caseo putrescentibus, in Fennia passim, per annum.

Conidia 12—21 mmm longa, 7—12 mmm crassa.

Coniothecium caulicolum Karst. n. sp.

Acervuli minutissimi, atri. Conidia sphaeroidea vel cuboideo-sphaeroidea, glomerulata vel catenulata, fuliginea, diam. 6—9 mmm, diu conglutinata.

In caulibus languidis Dianthi barbati in horto Mustialensi, m. Nov. 1865.

Chromosporium? agaricinum Karst. n. sp.

Effusum, pulveraceum, saturate luteum, subinde virescente luteum. Sporulae elongatae, rectae, longit. 2 mmm, crassit. vix 0,5 mmm. Hyphae nullae visae.

Supra lamellas semisiccas Lentini domestici Karst. in Mustiala.

Forte potius ad Schizomycetes adscribendum.

Mustiala, mense Martii 1887.

Hepaticae africanae.

Von F. Stephani.

(Schluss.)

b) Von den Mascarenen und Mozambique.

12. Ptychanthus squarrosus. Mont. Mozambique.

13. Mastigobryum schismoideum. Steph. n. sp.

Majus, flavo-rufescens, laxe caespitosum. Caulis 4—5 cm longus, pseudo-pinnatus, re vera furcatus, altera furca recte continuata, altera ad pinnularum instar (subrecte) patula, omnes unilaterales, arcuatim patentes flagellatim attenuatae. Stolones numerosi, breves, filiformes.

Folia dense imbricata, decurva, margine ventrali e basi grosse angulata profunde sinuatim excurrente; soluta autem et sub vitro explanata folia ovato-triangularia sunt, basi triplo latiora, dorso valde arcuata, apice oblique truncata, aequaliter tridentata, dentibus triangularibus acuminatis, sinubus profunde lunatis, saepe inaequalibus (dente ventrali magis remoto).

Cellulae 0,017 mm, basi triplo longiores, incrassatio angulosa spectabilis, nodulosa.

Amphigastria magna, caule triplo latiora, subrotunda, plana, integerrima, profunde cordata, in caulis facie ipsa anguste inserta (haud amplexicaulia).

Cetera desunt.

Hab. Insula Bourbon, leg. de l'Isle 1875 Herb. Becherelle.

Proximum Mastigobryo cordistipulo, quod differt foliorum dentibus longius acuminatis, amphigastriorum alis basalibus conniventibus necnon foliorum textura.

Die Verzweigung dieser Pflanze ist eine von der typischen ganz abweichende; auch die peitschenförmig verlängerten Aeste sind etwas dem genus Fremdartiges und erinnern an Sendtnera (Schisma).

Nur wenige Arten dieser Gruppe sind bekannt und haben wir hier ein Bindeglied, das zu anderen Gattungen hinüberleitet.

Die Pflanze scheint zwischen anderen Moosen aufrecht zu wachsen und nicht locker rasig auf der Unterlage ausgebreitet zu sein, wie das sonst bei diesem genus fast allgemein ist.

So füllen sich von Jahr zu Jahr die Lücken, die die lange Reihe der Hepaticae noch unterbrechen; vieles Ueberraschende steht uns noch bevor und namentlich aus dem südlichen Chile und dem Gebiete der Magellanstrasse werden wir bei gründlicher Erforschung noch vieles Neue und

Fremdartige zu erwarten haben, wie die spärlichen Sammlungen andeuten, die bei flüchtiger Berührung jener Gegenden heimgebracht worden sind.

14. Radula caespitosa. Steph. n. sp.

Dioica, dense caespitosa, flavo-virens. Caulis flaccidus, 2—3 cm longus, pauciramosus, ramulis dense pinnatis.

Folia parum imbricata (in pinnulis duplo minora) angulo axillari sub 60 °, semicordato-ovata, valde concava margineque ventrali recurvata, dorso transverse inserta caulem haud superantia; lobulus folio duplo brevior ad instar Lejeunearum basi sua cauli sublateraliter accretus, ovatus, ad carinam inflatus apice involutus et in folii margine recurvo occultus; folium sub vitro explanatum falcatum est lobulique margo externus recte truncatus, margo superior strictus, apice obtusus.

Cellulae obscurae, marginales 0,012 mm reliquae 0,017 mm incrassatio angulosa distincta trigona.

Perianthia foliis caulinis triplo longiora, innovatione singula suffulta, e basi tereti anguste-obcuneata complanata, ore truncato integro; bracteae duae oblongae, lobulo magno oblongo, basi erectae perianthium vaginatim amplectentes superne patulae late recurvae.

Androecia in pinnulis terminalia, raro mediana vel interrupte seriata, 4—8 juga, bracteis laxe imbricatis, e basi saccata erecta inaequaliter bilobis, lobulo dorsali reflexo, ventrali oblongo obtuso.

Hab. Bourbon, leg. Lepervanche. Herb. Becherelle.

Proxima Radulae physolobae Mont, quae autem facile distinguitur ramificatione simpliciore foliisque multo latioribus.

15. Acro-Lejeunea Renauldii. Steph. n. sp.

Dioica, inter muscos gregarie crescens, fusco-virens. Caulis usque ad 3 cm longus, flaccidus basi dense breviterque ramosus, superne subsimplex, matrici interrupte affixus, stoloniferus.

Folia dense posita, haud imbricata, subrecte squarroso-patula, dorso usque ad medium accreta, late semicordata, rotundata, carina plicaturae arcuata papulosa, sinu obtuso in folii marginem transiens; lobulus duplo brevior in statu affixo ovato triangularis, a lobulo proximo ex parte tecto, oblique in folii marginem recurvum excurrente, longitudinaliter profunde plicatus, ad carinam inflatus superne folio appressus, in statu explanato late ovatus extrorsum recte truncatus, apice obtusiusculo.

Cellulae margine 0,017 mm medio 0,025 mm basi vix majores, trigonis minutis.

Amphigastria contigua vel parum imbricata reniformi-rotunda, integra, plana profunde sinuatim inserta, alis haud liberis.

Flores fem. terminales, bracteae bijugae intimae ad $^1/_4$ inaequaliter bilobae, haud carinatae, lobis e fundo concavo late apertis obtusis, foliis parum majores; bracteola e basi cuneata obovata, bracteis aequilonga.

Perianthia parum exserta, ovato-oblonga, apice rotundata, brevirostria usque ad basin fere decemplicata.

Androecia terminalia, 6 juga, bracteae dense imbricatae inferiores foliis similes, versus apicem sensim minores magis saccatae erectaeque, lobulo duplo breviore oblongo.

Hab. Ins. Bourbon, leg. Rodriguez. Herb. Renauld.

16. Eu-Lejeunea Rodriguezii. Steph. n. sp.

Monoica, parva, dense humiliter caespitosa, dilute viridis; caulis vix 1 cm longus, vage ramosus.

Folia imbricata, recte patentia, late ovata, apice rotundata dorso longe soluta, breviter inserta, carina plicaturae substricta in folii marginem sine ullo angulo transiens; lobulus subquadratus saepe obsoletus, turgidus, oblique truncatus apice obtusus. Cellulae marginales 0,017 mm, reliquae 0,025 mm pellucidae, trigonis minutis.

Amphigastria parva, caule parum latiora, transverse inserta, ambitu subrotunda ad $^2/_3$ lunatim excisa, segmentis cuspidatis acutis.

Flores feminei terminales, uno latere innovati; bracteae parvae foliis adultis minores, semierectae, oblongae, lobulo subaequilongo lanceolato acuto; bracteolum ovato-oblongum, ad medium acute incisum, rima angusta segmentis lanceolatis obtusiusculis.

Perianthia adulta foliis caulinis duplo longiora, clavato-pyriformia (juniora multo breviora) valde compressa, apice rotundato-truncata tenuirostria, dorso subplana, ventre bicarinata, carinis brevibus late divergentibus, saepe in unam latam confluentibus.

Androecia parva, in caule primario lateralia, globosa, bracteis bijugis.

Hab. Ins. Réunion, leg. Rodriguez.

c. Von der Insel Principe.

17. Aneura latissima. Spruce. Hep. Amaz u. And.

18. Chiloscyphus dubius. Gottsche. Reliqu. Rutenbergii.

19. Frullania squarrosa. Nees.

20. Lophocolea connata. Sw.

21. Plagiochila securifolia. Nees.

22. Plagiochila praemorsa. Steph. Engler's Jahrbuch VIII. 1886.

23. Eu-Lejeunea flava. Sw.

24. Cheilo-Lejeunea Newtoni. Steph. n. sp.

Monoica, dense caespitosa, dilute viridis; caulis usque ad 2 cm longus, parum ramosus, ramuli paucis pinnulis sparsim obsiti.

Folia imbricata, recte patentia, late oblonga, apice rotundata, margine repandula, dorso longe soluta breviterque inserta, carina plicaturae substricta vel leniter arcuata sinu levi in folii marginem transiens, lobulus folio quadruplo brevior, turgidus, ovato-triangularis, oblique truncatus, apice obtusiusculo haud producto. Cellulae obscurae, chlorophyllo dense repletae, margine 0,008 mm medio 0,017 mm basi 0,035 : 0,017 mm, incrassatio angulosa subnulla.

Amphigastria magna, plana, contigua, caule quadruplo latiora, profunde sinuatim inserta, alis decurrentibus, subrotunda, margine repanda vel obtuse lobulata, ad medium acute incisa, rima angusta, lateribus strictis laciniisque acutis.

Flores feminei numerosi, in caule et ramulis terminales, uno latere innovati; bracteae parvae, foliis caulinis duplo breviores, ovato-oblongae, oblique patulae, lobulo subduplo breviore lanceolato, obtusiusculo, bracteola magna bracteis parum majora ad $^1/_3$ acute incisa, rima et laciniae ut in amphigastriis caulinis.

Perianthia parva, foliis caulinis adultis parum longiora pyriformia, papulosa, compressula, ventre usque ad medium acute bicarinata, carina dorsalis humilis, acuta.

Androecia numerosa, in ramis primariis lateralia quadrijuga, bracteis patulis, cucullatis, breviter bifidis, textura laxa.

Hab. Africa occid. tropica. Insula Principe prope St. Thomé, leg. F. Newton 1887.

25. Cheilo-Lej. principensis. Steph. n. sp.

Dioica, dense depresso-caespitosa, sordide viridis. Caulis 1—2 cm longus, vage ramosus.

Folia imbricata late ovata rotundata, dorso longe soluta, caulem haud superantia breviterque inserta; carina leniter arcuata papulosa, abrupte in folii marginem transeunte; lobulus folio quadruplo brevior, turgidus, ovato-triangularis, extrorsum oblique truncatus, margine supero involutus, apice brevidentatus. Cellulae guttulis oleiferis obscurae margine

0,008 mm medio 0,017 mm basi 0,025 : 0,017 mm trigonis distinctis.

Amph. inferiora parva, sensim majora plana, contigua, sinuatim inserta, cuneato-subrotunda, ad medium acute incisa, rima angusta lateribus strictis, lobuli acuti.

Flores fem. numerosi, uno latere innovati saepe seriati.

Perianthia parva, pyriformia, valde complanata, ventre usque ad basin anguste bicarinata, carinis saepe in unam confluentibus dorso subecarinata, apice truncato-rotundata, breviter rostrata. Bracteae oblique patentes, ex angusta basi oblongae apice rotundatae, lobulo lanceolato obtuso, duplo breviore; bracteola oblonga, magna, bracteis longiora et perianthium adultum usque ad apicem fere tegentia, ad $^1/_4$ acute incisa, segmentis ovatis, acuminulatis, acutis.

Androecia haud visa.

Hab. Africa occ. tropica, Insula Principe prope St. Thomé, leg. F. Newton 1887.

d) Aus verschiedenen Theilen des westlichen Afrikas.

26. Riccia lanceolata. Steph. n. sp.

Dioica, gregarie crescens, triste viridis. Frondes 1—2 cm longae, graciles, basi angustatae, furcatae, laciniis divaricatis lanceolatis acuminatis, acute sulcatis, alis plano-convexis, marginibus parum adscendentibus, tenerrimis, hyalinis, ventre valde incrassatae in sectione transversa semicirculares, squamis ventralibus hyalinis vel roseis.

Ostiola mascula hyalina superficiem vix superantia; planta feminea ignota.

Hab. Canné (Dahomey), leg. Newton.

Die einschichtigen Randzellen haben, von Oben gesehen, eine quadratische oder parallelogramme Form, sind im Uebrigen flach, etwa wie Mauersteine, und nach dem Rande zu keilförmig verdünnt, so dass man auf dem Durchschnitt des Laubes Cilien zu sehen glaubt.

27. Mastigo-Lejeunea Büttneri. Steph. n. sp.

Dioica, laxe depresso-caespitosa, fusco-virens, in sicco subnigra.

Caulis arcte repens, 3 cm longus, flaccidus, pinnatim ramosus, ramulis plus minus remotis inaequilongis microphyllis, stolonibus numerosis.

Folia dense imbricata, distiche patula, angulo axillari sub 45° semicordato-ovata obtusa, margine superiore valde arcuata, dorso transverse inserta caulem haud superantia, carina plicaturae arcuata sinu lunari in folii marginem excurrente, lobulus folio triplo brevior oblongo-ovatus, apice

acuto, oblique truncatus in folii marginem recurvum transeunte. Cellulae acute hexagonae, 0,012 : 0,017 mm basi 0,017 : 0,035 mm trigonis parvis subnodulosis.

Amphigastria parum imbricata, transverse inserta caule quintuplo latiora cuneata, apice truncata, plana.

Flores femin. pseudolaterales, bracteae unijugae, perianthio appressae superne patulae, ovato-oblongae, acutae vel obtusae, lobulo subtriplo breviore, oblique subrotundo, bracteola cuneato-ovata, supra basin convexo-sulcata, apice truncata vel lunatim emarginata bidentula.

Perianthia exserta, late pyriformia, profunde triplicata, apice rotundata brevirostria. Androecia haud visa.

Hab. Africa occ. Sibange, leg. Dr. Büttner 1887. Herb. Univ. Berolinensis.

28. Mastigo-Lejeunea crispula. Steph. n. sp.

Monoica, fusco-virens, laxe caespitosa. Caulis 5 cm longus, vage ramosus, ramis remotis elongatis basi defoliatis apice assurgentibus, masculis simplicibus femineis furcatis; stoloniferus.

Folia dense imbricata, distiche deflexa, semicordato-ovata, apice obtuse angulata vel obtusa, dorso auriculata, margine supero leniter arcuato repandulo, ventrali late incurvo (unde folium falcatum apparet) crispulo; lobulus ovato-subquadratus, recte truncatus apice obtusus, turgidus, pro more omnino involutus, apice suo in folii margine recurvo occultus. Cellulae acute hexagonae, margine 0,012, medio 0,017 : 0,025 mm basi ipsa parum majores, trigonis parvis subnodulosis.

Amphigastria dense imbricata, sinuatim inserta, e basi cuneata late reniformia, duplo latiora quam longa, in medio apice recurva et quasi emarginata supra basin convexo-appressa ceterum concave-patula.

Flores feminei primum in caulis dichotomia deinde pseudolaterales seriati, bracteae unijugae foliis aequimagnae, erecto-campanulatae, apice patulae, ovatae, acutiusculae, margine varie plicato-crispae; lobulo duplo breviore oblongo obtuso, bracteola obtuse carinata, cuneato-obovata, margine hic illic recurva.

Perianthia parum emersa, oblonga, profunde triplicata, apice truncato suberostria.

Androecia in medio ramulorum usque ad 12 juga; bracteae dense imbricatae, saccatim erectae ad $^1/_2$ inaequaliter bilobae, lobo dorsali recurvo obtuso, ventrali brevi incisura discreto, erecto rotundato.

Hab. ad ostia flum. Niger, Old Calabar, in arborum cortice legit Moenkemeyer. Coll. No. 16.

29. Homalo-Lejeunea Henriquesii. Steph. n. sp.

Dioica, rufescens, laxe stratificata vel pendula. Caulis usque ad 6 cm longus, flaccidus, ramis primariis furcatis, ramulis remote inaequaliter pinnatis, longioribus saepe iteratim furcatis.

Folia vix imbricata, angulo axillari sub 45° late elliptica valde devexa apice decurva dentata, dentibus irregularibus acutis, medio saepe majore; carina plicaturae arcuata, interdum substricta, sinu profundo in folii marginem excurrens, lobulus folio subtriplo brevior compresso-saccatus, oblongo-quadratus, extrorsum oblique truncatus apice rectangulari acuto.

Cellulae margine 0,008 mm medio 0,017 : 0,025 mm basi 0,025 : 0,035 mm trigonis magnis.

Amphigastria contigua, foliis aequimagna reniformi-rotunda, integra, profunde sinuatim inserta, alis haud liberis, supra basin convexo-appressa, ceterum concaviuscula superne margine anguste recurva.

Cetera desunt.

Hab. Ins. St. Thomé Africae occ. tropicae, leg. Moller.

30. Acro-Lejeunea occulta. Steph. n. sp.

Monoica, depresso-caespitosa, fusca, in sicco subnigra, pusilla. Caulis 1 cm longus, simplex vel pauciramosus.

Folia imbricata, angulo axillari sub 45° semicordato-ovata obtusa integra concava, dorso subtransverse inserta caulem parum superantia squarrosula, carina plicaturae leniter arcuata et levi sinu in folii marginem transiens, lobulus duplo brevior parum convexus oblongus, margine supero vel stricto vel ante apicem leniter sinuato apice acuto, extrorsum subrecte truncatus vel excisus, cum plica parva in folii marginem excurrens.

Cellulae acute hexagonae, margine 0,008 mm medio 0,017 : 0,025 mm basi 0,017 : 0,035 mm trigonis parvis.

Amph. contigua, caule quadruplo latiora, sinuatim inserta cuneata margine supero late truncato.

Flores fem. terminales; bracteae bijugae, intimae foliis duplo longiores ad $^1/_3$ bilobae, laxe conduplicatae (haud acute carinatae) lobis aequilongis, ventrali angustiore, oblongis acutiusculis; bracteola ovata bracteis parum breviora obtusa concava, perianthia immersa obovato- pyriformia, apice rotundata tenuirostria, quinqueplicata, compressa, ventre usque ad basin acute bicarinata, carinis divergentibus, plica dorsalis humilis acuta.

Androecia terminalia 4—5 juga, bracteae dense imbricatae, saccatim erectae, ad $^1/_2$ inaequaliter bilobae, lobis obtusis, ventrali breviore duplo angustiore.

Hab. Ostia flum. Niger, Old Calabar, in cortice leg. Mönkemeyer 1884. Coll. No. 21.

31. Micro-Lejeunea cochlearifolia. Steph. n. sp.

Pusilla, aliis hepaticis irrepens, subhyalina. Caulis tenuis, 1 cm longus, divaricato-ramosus, ramulis recte patentibus.

Folia contigua, oblique ovata, valde concava, saccatim erecta, superne leniter extrorsum curvata obtusa, dorso longe soluta; lobulus duplo minor, ovatus valde inflatus, apice plano acuto, extrorsum lunatim excisus in folii marginem sensim excurrente. Cellulae 0,012 mm parietibus aequaliter incrassatis

Amphigastria minima, caule aequilata, transverse inserta, subrotunda, ad $^1/_3$ biloba, rima angusta lateribus strictis, laciniae obtusiusculae.

Cetera desunt.

Quoad foliorum forma proxima Lejeuneae Wallichianae, quae vero multo major est. Hab. Ins. St. Thomé, Africa occ. tropica, leg. Moller.

32. Archi-Lejeunea erronea. Steph. n. sp.

Monoica, pallide-virens subglauca, in cortice gregarie crescens vel muscis irrepens.

Caulis usque ad 2 cm longus, parum ramosus flaccidus.

Folia imbricata, angulo subrecto divergentia, late semicordato-oblonga, rotundata, subplana, margine ventrali stricto, dorsali arcuato, carina stricta sine ullo angulo in folii marginem excurrente, dorso longe soluta breviterque inserta, lobulus subtriplo brevior, oblongo subquadratus, inflatus extrorsum oblique truncatus, margine superiore involuto apice occulto.

Cellulae pellucidae, margine 0,008 mm, reliquae 0,017 mm, incrassatio angulosa nulla.

Amphigastria remota, caule subtriplo latiora, transverse inserta basi cuneata subrotunda integra plana.

Flores feminei in caule ramisque terminales, ob innovationem singulam pseudolaterales bracteae foliis parum minores oblongae divergentes, lobulo duplo breviore angusto apice late triangulari acuto, bracteola ovalia, amphigastriis duplo majora, obtusa, integra.

Androecia in caule lateralia, 4—5 juga. Perianthia non vidi.

Hab. Promont. bonae spei, leg. Ecklon. Sub nomine Lej. rotundistipula distributa, quae toto coelo diversa est, vid. Syn. Hep. pag. 331.

33. Isotachis uncinata (Web.).

Nuperius etiam in monte tabulari Prom. bonae spei a clar. Mc. Owen inventa est.

Literatur.*)

I. Allgemeines und Vermischtes.

G. Cuboni. Quale sia l'estensione da darsi all' insegnamento della botanica crittogamica nelle scuole superiori. Relazione al Congresso nazionale di Bot. critt. in Parma. Conegliano 1887.

Der Verfasser vertritt die Einrichtung eines Laboratoriums und eines Specialcursus über angewandte Kryptogamenkunde an den Universitäten und den höheren Landwirthschaftschulen.

G. Klebs. Beiträge zur Physiologie der Pflanzenzelle (Unters. a. d. bot. Inst. zu Tübingen. III. p. 489—568; Taf. V. u. VI.

Ausgehend von der Thatsache, dass der durch Zuckerlösung von der Zellwand abgehobene Protoplasmakörper sich mit einer neuen Zellhaut umkleidet, was bei Zygnema-, Spirogyra-, Mesocarpus-, Oedogonium-, Vaucheria-Arten, Chaetophora, Stigeoclonium, Cladophora, bei den Blattzellen von Funaria hygrometrica, den Prothallien von Gymnogramme spec. (und den Blättern von Elodea) gelang, hingegen nicht erreicht wurde bei Desmidiaceen, Diatomeen, den Prothallien von Ceratopteris (Zellen von Vallisneria, Lemna, Symphoricarpus) theilt der Verfasser eine Reihe von Beobachtungen an derartigen veränderten Zellen mit, welche indess weder über die Art der Bildung und des Wachsthums der Zellhaut, noch über die Ursachen des Wachsthums, noch über die Rolle des Zellkerns zu sicheren Resultaten geführt haben.

W. Pfeffer. Ueber chemotaktische Bewegungen von Bacterien, Flagellaten und Volvocineen. (Unters. a. d. bot. Inst. zu Tübingen. III. p. 582—661).

Im Anschluss an eine frühere Arbeit (ebenda I. p. 363) untersuchte der Verfasser des Näheren die chemischen Reize, welche von verschiedenen Stoffen ausgeübt werden auf a) Bacterien: Bacterium Termo, Spirillum Undula, Bacillus subtilis, Spirillum rubrum Esm., Bacillus typhi abdominalis, Spirillum cholerae asiaticae, Sp. Finkler-Prior, Sp. tyrogenum, Miller's Zahnspirillum; Sp. tenue, Sp serpens., Sp. volutans, Spirochaete plicatilis, Sp. Cohnii. b) Flagellaten und Volvocineen: Bodo saltans, B. ovatus, B. caudatus, Monas guttula, Trepomonas agilis, Polytoma uvella, Chlamydomonas pulvisculus, Ch. obtusa, Hexamitus rostratus, H. inflatus, H. intestinalis, Tetramitus rostratus, Euglena hyalina. Unter den farblosen Flagellaten erwiesen sich Astasia proteus und Chilomonas para-

*) Es ist hier die der Redaktion eingesandte oder sonst direct zugängliche Literatur vom 1. bis 29. Februar 1888 berücksichtigt.

mecium gleich den untersuchten grünen Flagellaten und den Infusorien als nicht chemotaktisch.

Infolge der chemotaktischen Reize steuern diese Organismen entweder nach der concentrirteren Lösung oder fliehen sie bei genügend repulsiver Wirkung. Die Reizbarkeit ist bei den einzelnen Arten in sehr verschiedenem Grade ausgebildet; für die genannten Organismen sind sehr verschiedene organische und anorganische Körper, doch in sehr ungleichem Grade, Reizmittel; Kaliumsalze und Pepton haben einen relativ hohen Reizwerth, Glycerin übt gar keine chemotaktische Wirkung aus; negative Chemotaxis ist allgemein durch Alkohol, sowie durch saure oder alkalische Reaktion erreichbar. Der Reizwerth eines Körpers steht aber in keiner bestimmten Beziehung zu dessen Nährwerth.

II. Algen.

1. Allgemeines und Vermischtes.

C. Hassack. Ueber das Verhältniss von Pflanzen zu Bicarbonaten und über Kalkincrustation. (Unters. a. d. bot. Inst. zu Tübingen. III. p. 465—477.)

Die Incrustation von Chara, Cladophora und Oedogonium fand in verdünnter Lösung von Calciumbicarbonat nicht im diffusen Licht, sondern nur bei lebhafter Assimilation im direkten Sonnenlichte statt; diese Kalkabscheidung tritt aber auch ein in Lösungen anderer Kalksalze und wird erklärt durch Abscheidung von Alkali aus den assimilirenden Zellen, welche durch Phenolphtalein nachgewiesen wurde.

2. Chlorophyceen.

G. Lagerheim. Ueber eine durch die Einwirkung von Pilzhyphen entstandene Varietät von Stichococcus bacillaris Näg. (Flora 71, p. 61—63.)

Genannte Alge erhält sowohl im Flechtenthallus der Calicien, als auch auf Polyporeen (Trametes Pini, Daedalea quercina, Polyporus lucidus Fr.) ovale oder fast kugelige Zellen und wurde vom Verfasser in dieser Form schon früher als β fungicola Lagerh. beschrieben. Dem von Hansgirg angegebenen Polymorphismus dieser Alge pflichtet Verfasser nicht bei.

3. Phaeophyceen.

J. Reinke. Die braunen Algen (Fucaceen und Phaeosporeen) der Kieler Bucht. (Ber. d. deutschen bot. Ges. VI. p. 14—20.)

Aufzählung von 61 Arten, darunter folgende neu: Symphoricoccus radians nov. gen. et sp., nahe mit Myriotrichia verwandt; Ectocarpus pygmaeus Aresch.? eine eigene Art, aber zweifelhaft, ob mit Areschoug's Pflanze identisch; Streblonema fasciculatum Thur. var. simplex; Desmotrichum scopulorum n.

sp.; Phloeospora subarticulata Aresch. var. pumila; Dictyosiphon foeniculaceus (Huds.) Grev. var. filiformis, vielleicht selbstständige Art; Scytosiphon pygmaeus n. sp.; Phyllitis Fascia Le Jol. und Ph. caespitosa Le Jol. hält Verfasser für distinkte Species; Asperococcus echinatus (Mert.) Grev. var. filiformis, vielleicht besondere Art; Leptonema fasciculatum nov. gen. et sp.; Halothrix (nov. gen.) lumbricalis = Ectocarpus lumbricalis Kütz.; Microspongium (nov. gen.) globosum n. sp. und M. gelatinosum n. sp.

4. Florideen.

F. Schütt. Ueber das Phycoerythrin. (Ber. d. deutschen bot. Ges. VI. p. 36—51, Taf. III.)

Der Verfasser bezeichnet als Chromophyll den Farbstoff der lebenden assimilirenden Chromatophoren: dasselbe gliedert sich in Chlorophyll, Rhodophyll (Florideen), Phaeophyll (Phaeophyceen), Cyanophyll (Cyanophyceen), Melinophyll (Diatomeen), Pyrrophyll (Peridineen). Die Zersetzungsprodukte dieser Farbstoffe gliedern sich in eine in Wasser lösliche und eine in Alkohol lösliche Gruppe. Letztere Gruppe scheidet sich wieder in a) das Chlorophyllin, d h. den reinen grünen unveränderten, xanthophyllfreien Farbstoff des Alkoholchlorophylls; b) eine gelbrothe Gruppe, die mit dem Chlorophyllin im Alkoholchlorophyll vergesellschaftet ist, nämlich: Xanthophyllin (Phanerogamen), Phycoxanthin (Phaeophyceen), Diatomin (Diatomeen), Peridinin (Peridineen). Die wasserlöslichen Farbstoffe der Chromatophoren sind das Phycoerythrin (Florideen), Phycophaein (Phaeophyceen) und Phycopyrrin (Peridineen).

Das Phycoerythrin wurde bei Ceramium rubrum und Dumontia filiformis durch Extrahiren der nicht zerriebenen Pflanzen mit destillirtem Wasser gewonnen und spektroskopisch untersucht. Der Farbstoff beider Algen verhielt sich nicht ganz gleich, entbehrte aber stets des von Pringsheim angegebenen Bandes I.

III. Pilze.

1. Allgemeines und Vermischtes.

H. Karsten. Ueber Pilzbeschreibung und Pilzsystematik, anknüpfend an G. Winter's Bearbeitung von Rabenhorst's Kryptogamenflora Bd. I. Pilze. — (Flora 71. p. 49—61; 65—80.)

N. W. Diakonow. Ein neues Gefäss zum Cultiviren der niederen Organismen. (Ber. d. deutschen bot. Ges. XI. p. 52—54.)

Beschreibung der Einrichtung und Anleitung zum Sterilisiren der für die früher mitgetheilten Untersuchungen (s. Hedw. 1888, p. 26) benutzten Gefässe.

F. v. Thümen. Die Pilze der Obstgewächse. Namentliches Verzeichniss aller bisher bekannt gewordenen und beschriebenen Pilzarten, welche auf unseren Obstbäumen, Obststräuchern und krautartigen Obstpflanzen vorkommen. Wien 1887, 126 S.

Es werden für 77 Pflanzenarten die Namen der darauf vorkommenden Pilze getrennt nach Früchten, Blättern, Rinde, Holz etc. aufgezählt, im Ganzen (einschliesslich der Wiederholungen) 4202 Pilzarten.

L. Celotti. Miceti del parco e dintorni della scuola nazionale di agricoltura di Montpellier. Conegliano 1887.

312 Arten, darunter neu: Pestalozzia Rhamni (Fig. 6), Phoma Philadelphi, P. ramulicola, P. Viticis, Macrophoma Citri, Cytospora Viburni, Coniothyrium Dasylirii, Diplodia Philadelphi, D. Rosmarini, Hendersonia Monspelliensis; Staganospora Ulicis; Camarosporium Colletiae; C. Teucrii, Rhabdospora Parietariae, Phlyctaena Pini (Fig 4), Leptosphaeria Cisti (Fig. 1), Metasphaeria Coryli (Fig. 5), Pyrenophora Foëxiana (Fig. 3), Hysterographium Anonae (Fig. 2).

2. Phycomyceten.

Sándor Dietz. Beiträge zur Kenntniss der Substratrichtung der Pflanzen (Unters. aus d. bot. Inst. zu Tübingen. III. p. 478—488).

Die Substratrichtung von Phycomyces nitens, d. h. die Eigenthümlichkeit, dass dessen Fruchthyphen sich rechtwinklig vom Substrat erheben, wird zurückgeführt auf Zusammenwirken von Hydrotropismus, Heliotropismus und Contactreiz.

G. Cuboni. La Peronospora dei Grappoli. Studî di patologia vegetale. Varese 1887. Estr. d. Atti del Congr. Naz. di Bot. Critt. in Parma. Fasc. 2. 20 S. mit 2 Taf.

Peronospora viticola de By. tritt in Italien häufig schädigend auf den Weintrauben auf, und zwar in zwei Formen; die eine „forma palese“ erscheint vor oder kurz nach der Blüthezeit an den Blüthenstielen, aus deren Stomata zahlreiche Conidienträger hervorbrechen, während die Blüthe oder junge Frucht abstirbt; die zweite Form, „forma larvata“, erscheint gegen die Reifezeit und äussert sich in einer Verfärbung und Absterben der Trauben, ohne dass Conidienträger hervorkommen; zwischen den Zellen der Pulpa zeigt sich das charakteristische einzellige Mycelium mit den kugeligen Haustorien und fächerförmigen Fortsätzen. Die Infektion erfolgt hier ebenfalls an den Stielen durch die an den Blättern gebildeten Conidien; der Pilz verbreitet sich von hier aus in die Beeren, nicht nach rückwärts in die Traubenachsen. Hieraus lassen sich leicht Conidienträger erziehen; aber Sexualorgane wurden in den Früchten

nie gefunden. Es scheint, dass das Mycelium in den abgestorbenen Früchten lange lebensfähig bleibt. Schliesslich werden die äusserlich ähnlichen Erkrankungen der Trauben, „scottatura", Phoma uvivola, Coniothyrium Diplodiella verglichen und als Mittel die Anwendung von Kupfersulfat empfohlen, welches das Keimen der Conidien auf den Stielen verhindert.

3. Ascomyceten und Exoasceen.

H. Zukal. Ueber einige neue Ascomyceten. (Verh. d. zool. bot. Ges. Wien 1887, p. 39—46, Taf. I.)

Baculospora pellucida n. gen. et sp.; Sporormia elegans n. sp.; Gymnoascus reticulatus n. sp.; Sordaria Wiesneri n. sp; Pleospora Collematum n. sp. (steht nach dem Verfasser zum Collema im Verhältniss gegenseitiger Förderung, bildet eine „Doppelflechte"); Gymnodiscus neglectus n. gen et sp.; Cladosporium abietinum n. sp.; Chaetoconidium arachnoideum n. sp.

H. Zukal. Vorläufige Mittheilung über die Entwickelungsgeschichte des Penicillium crustaceum Lk. und einiger Ascobolus-Arten. (Sitzb. d. Wiener Akad. 1887, p. 174—179.)

Ueber Penicillium s. Hedwigia 1888, S. 31; auch bei Ascobolus kann Verfasser die Cupula-Anlage nicht für einen Befruchtungsakt halten.

C. J. Johanson. Studien über die Pilzgattung Taphrina. (Bot. Sekt. af Naturv. Stud. Sällsk i Upsala, Bot. Centralbl. 33, p. 222—223; 251—256.)

Nicht alle Arten der Gattung Taphrina Fr. (= Exoascus Fuck., Sadeb.) haben ein überwinterndes Mycelium; Verfasser fand letzteres nicht bei T. carnea Johans., T. Sadebeckii Johans. (= Exoascus flavus Sadeb.); T. Betulae (Fuck.). Die Infection dürfte durch überwinternde Sporen und Conidien erfolgen. Ferner werden aus Jemtland beschrieben: T. alpina Johans., auf Betula nana, Hexenbesen verursachend; T. bacteriosperma Johans. auf Betula nana; T. filicina Johans. auf Polystichum spinulosum; T. aurea (Pers.) Fries an den Blättern von Populus nigra und P. pyramidalis; T. rhizophora Johans. (= T. aurea Magnus, Exoascus aureus Sadeb.) an Früchten von Populus alba und P. tremula. Schliesslich wird noch die geographische Verbreitung der Arten besprochen.

4. Uredineen.

H. Klebahn. Beobachtungen und Streitfragen über die Blasenroste. Abhandlungen des naturwissenschaftl. Vereins zu Bremen. X. p. 145—155 (mit Taf. I.).

Im ersten Abschnitt werden Beobachtungen über verheerendes Auftreten der rindebewohnenden Form des Peridermium Pini auf Weymouthskiefern in der Umgegend von Bremen mit-

getheilt. Im Bürgerpark daselbst hat der Pilz 30 Prozent der vorhandenen Bäume ergriffen und schädigt namentlich die jüngeren. Der zweite Theil stellt die in der Literatur vorliegenden Angaben über den Wirthswechsel der Blasenroste zusammen, wobei sich bislang nicht gelöste Widersprüche ergeben. Peridermium Pini acicolum gehört zu Coleosporium Senecionis auf Senecio-Arten, Peridermium Pini corticolum ist nach Wolff mit vorigem identisch, nach Cornu dagegen ist es eine besondere Art, deren Teleutosporenform das Cronartium asclepiadeum auf Cynanchum Vincetoxicum ist. Auf Grund dieser Widersprüche hat Verfasser zunächst die Sporen genauer untersucht und gefunden, dass sich darnach folgende drei Formen unterscheiden lassen: a) Peridermium Pini acicolum. Sporenhaut ganz warzig. Nadel von Pinus silvestris. b) Peridermium Pini corticolum. Sporenhaut warzig, mit einer nur areolirten Stelle Rinde von Pinus silvestris. c) Peridermium Strobi n. sp. (s. forma). Sporenhaut warzig, mit einer grösseren völlig glatten Stelle. Rinde von Pinus Strobus. Verfasser beabsichtigt, sich mit dem Gegenstande noch weiter zu beschäftigen und nimmt Mittheilungen mit Dank entgegen.

Dr. H. Klebahn, Bremen.

5. Basidiomyceten.

Harz. Agaricus lecensis n. sp. (Ber. des bot. Ver. in München, Bot. Centralbl. 33, p. 221—222.)

Beschreibung dieses zur Gruppe Psalliota gehörigen, auf dem Lechfelde entdeckten Pilzes.

IV. Moose.

Philibert. Etudes sur le péristome. 7e. Article. Le Péristome interne: ses variations. (Revue bryol. XV. p. 6—12.)

Ausführliche Schilderung des Peristoms bei den Meeseen und Orthotrichaceen.

A. L. Gronval. Remarques sur quelques formes du genre Orthotrichum. (Revue bryol. XV. p. 2—6.)

Verfasser hält gegenüber Venturi (in Husnot Muscologia gallica) an der Selbstständigkeit folgender meist von ihm aufgestellter Arten fest: O. aurantiacum, O. pallidum, O. obscurum, O. scanicum, O. Gevaliense, O. patens Bruch, O. erythrostonum, sowie der var. maior von O. Schimperi, und fasst den Umkreis von O. Rogeri Brid. enger.

J. Cardot. Le Zygodon du Righi. (Revue bryol. XV. p. 12.)

Das vom Verfasser früher zu Didymodon subalpinus gebrachte Moos ist ein Zygodon und könnte eine von Z. gracilis Wils. verschiedene Art sein.

J. Cardot. Note sur une Fontinale du Rhône. (Revue bryol. XV. p. 13.)

Die von Bernet bei Genf gesammelte Art ist identisch mit der scandinavischen F. seriata Lindb.

V. Pteridophyten.

S. Berggren. Om apogami hos prothalliet of Notochlaena. (Botan. Notiser 1888, p. 14—16.)

Die Prothallien von Nothochlaena distans R. Br., deren Sporen auf Neuseeland gesammelt waren, zeigten einen besonderen Fall von Apogamie, indem aus dem vorderen Einschnitt ein zungenförmiger Mittellappen mit Gefässbündel und gekrümmter Spitze hervorwuchs, aus dessen Spitze sich Einkerbung und neue Lappenbildung wiederholen kann. An der Kante dieses Mittellappens entsteht in Form eines Höckers das erste Blatt der Farnpflanze, zwischen diesem und der Mitte die Stammspitze mit mehrzelligen Haaren; erst nach mehreren Blättern zeigt sich die Anlage einer Wurzel. (Ganz Aehnliches hat Referent bei Cheilanthes hirta Sw. beobachtet.)

J. G. Baker. On a collection of ferns made by Baron Eggers in St. Domingo. (Journ. of Bot. XXVI, p. 33—35.)

Darunter neue Arten: Nephrodium myriolepis n. sp.; Acrostichum (Elaphoglossum) Eggersii n. sp. und Lygodium gracile n. sp.; für Westindien neu sind Pellaea ternifolia Fée und Lycopodium subulatum Desv.

H. O. Forbes. A new fern from New Guinea (Journ. of Bot. XXVI, p. 33, Pl. 280.)

Polypodium Annabellae n. sp. aus der Section Drynaria.

Notizen.

Nach Erlangung der nöthigen Zahl von Subscribenten wird erscheinen:

Charles B. Plowright, The British Uredineae and Ustilagineae. ca. 270 S. mit Holzschnitten und 8 lithographischen Tafeln. Preis für Subscribenten 7/6, ausserdem 10/6.

Subscriptionen sind zu richten an den Verfasser, 7 King Street, King's Lynn, England, oder an Messrs. Kegan Paul, Trench and Co., Publishers, 1 Paternoster Square, London.

Die ausserordentlich reichhaltige Bibliothek des verstorbenen Professor Eduard Morren (auch jene von dessen Vater Carl Morren stammende umfassend) ist in den Besitz von F. A. Brockhaus' Sortiment und Antiquarium in Leipzig übergegangen; Bestellungen auf den im Herbst dieses Jahres erscheinenden Katalog werden schon jetzt angenommen.

Redaction:
Prof. **Dr. K. Prantl** in Aschaffenburg.

Druck und Verlag
von **C. Heinrich** in Dresden.

HEDWIGIA.

Organ für Kryptogamenkunde

nebst

Repertorium für kryptog. Literatur.

Redigirt von Prof. Dr. **K. Prantl.**

1888. Mai u. Juni. Heft 5 u. 6.

Beiträge zur Technik mikroskopischer Dauerpräparate von Süsswasseralgen.

Von Dr. Ludwig Klein.

Unter dem Titel: „Beiträge zur Technik mikroskopischer Dauerpräparate“ habe ich in No. 49 der Mittheilungen des botanischen Vereins für den Kreis Freiburg und das Land Baden einen kleinen Aufsatz veröffentlicht. Derselbe enthielt, ohne Anspruch auf wesentlich Neues zu machen, Recepte für leicht und rasch herzustellende und möglichst haltbare Dauerpräparate in Glycerin und Glyceringelatine. Entsprechend der Natur des Leserkreises, für den der Aufsatz berechnet war, musste hier Vieles besprochen werden, was für den Mikroskopiker von Fach überflüssig gewesen wäre. Da aber die erwähnten „Mittheilungen“ trotz relativ hoher Auflage nur einen geographisch sehr beschränkten Leserkreis besitzen und da namentlich meine Angaben, welche die Algenpräparate betreffen, ein gewisses Interesse für den Mikroskopiker von Fach haben dürften, erlaube ich mir, diesen Theil in erweiterter Form in vorliegender Zeitschrift mitzutheilen.

Ich wiederhole nochmals, dass hier principiell Neues nicht geboten wird, sondern nur eine Sammlung kleiner technischer Kunstgriffe, aus der Praxis hervorgegangen und für die Praxis berechnet und gerade darum für manchen Fachgenossen vielleicht nicht ohne Werth. Alles, was ich hier anführe, beruht auf eigenen Combinationen und Versuchen. Das schliesst selbstverständlich nicht aus — es handelt sich ja überall um ganz einfache und naheliegende Dinge — dass der eine oder andere Kunstgriff nicht schon früher von anderen Leuten angewendet und irgendwo be-

schrieben worden wäre. Ich erkläre darum von vornherein, dass ich eventuelle Prioritätsansprüche stets mit Vergnügen anerkennen werde. Zur Publication dieser Zeilen bestimmte mich nur der Umstand, dass ich weder in Behrens, Hilfsbuch der mikroskopischen Technik, noch in Strasburger's botanischem Practicum, 2. Aufl., noch in der Zeitschrift für Mikroskopie Aehnliches fand. Die übrige umfangreiche mikroskopische Zeitschriftenliteratur habe ich nicht nachgesehen.

Die früher für Algen wie pflanzliche Objecte überhaupt fast allgemein angewendete Conservirung in Glycerin, Kaliumacetat oder einer anderen Flüssigkeit habe ich so gut wie völlig aufgegeben, weil die Herstellung derartiger Präparate ziemlich zeitraubend ist, wenn jene haltbar ausfallen sollen und weil zweitens derartige Präparate nur sehr vorsichtig geputzt werden dürfen, wenn sie bestaubt sind, damit der Deckglaskitt nirgends gesprengt wird und infolge dessen kein Glycerin austritt.

Eine Flüssigkeit als Einschlussmedium nehme ich nur im Nothfall, dann nämlich, wenn ein seltenes kleines Object unter dem Deckglas im Wasser liegt und dasselbe beim Wegnehmen des Deckgläschens leicht verloren gehen könnte. In diesem Falle finde ich die von Migula in der Zeitschrift für Mikroskopie Bd. 3 p. 47 mitgetheilte Technik am besten. Derselbe setzt einen Tropfen 1procentige Ueberosmiumsäure an den Rand des Deckglases und nach 10—20 Minuten Kaliumacetat. Ich begnüge mich mit einem möglichst kleinen Tröpfchen 1procentiger Ueberosmiumsäure, um Oeltröpfchen, Pyrenoide etc. nicht zu schwärzen und die Farbe des Chromatophors möglichst wenig zu alteriren.

Einen derartigen Tropfen von nahezu beliebiger Kleinheit saugt man am besten mittelst eines Glasröhrchens auf, welches man in eine feine Capillare ausgezogen hat und bläst ihn dann unter das Deckglas. Zur Härtung genügt eine sehr geringe Menge Ueberosmiumsäure, besonders wenn wir die Vorsicht gebrauchen, die Einschlussflüssigkeit (Glycerin oder Kaliumacetat) stark verdünnt zuzusetzen und allmählich sich concentriren zu lassen. Der Verschluss geschieht am besten mit verdünntem Canadabalsam, wie Strasburger, bot. Practicum, 2. Aufl. p. 41 des Näheren angiebt. Der Balsam hat nämlich die angenehme Eigenschaft, „andere Flüssigkeiten vom Glase zu verdrängen und so selbst an verunreinigten Objectträgern und Deckgläsern zu haften.“ Strasburger trägt den Balsam mittelst eines streichholzdicken Glasstabes auf; ich finde zu diesem Zwecke einen

langgespitzten Holzspan viel praktischer, dessen Ende so dünn ist, dass es sich wie ein Pinsel leicht nach allen Richtungen biegen lässt. Man vermeidet es so am besten, das Deckglas zu verrücken, oder zu viel Balsam aufzubringen.

Soviel vom Einschluss im flüssigen Medium. In allen anderen Fällen verwende ich mit ausgezeichnetem Erfolg die viel bequemere Glyceringelatine nach dem Recept von Kaiser (Bot. Centralblatt I, p. 25: 1 Theil feinster Gelatine in 6 Theile dest. Wasser 2 Stunden aufgeweicht, dann 7 Gewichttheile chem. reinen Glycerins zugesetzt. Auf 100 gr der Mischung 1 gr conc. Carbolsäure, 10 Minuten unter Umrühren erwärmen und durch Glaswolle filtriren). Es soll damit dieser Mischung aber durchaus nicht etwa ein Vorzug vor anderen zuerkannt werden. Nordstedt (Botaniska Notiser 1876 No. 2, referirt in Poulsen, Bot. Mikrochemie p. 51) löst 1 Theil Gelatine in 3 Theile kochendem dest. Wasser und setzt 4 Theile Glycerin und, um Schimmelbildung zu vermeiden, ein Stückchen Kampher zu. Ich habe nur die Kaiser'sche Mischung benutzt, weil ich sie bereits vorräthig hatte.

Bringt man diese Glyceringelatine in kleinen Stückchen auf den Objectträger und erwärmt hier, so hat dies den Nachtheil, dass man häufig mehr Luftblasen mit einschliesst als Einem lieb ist. Ich habe mir darum einen einfachen Apparat construirt, der Glyceringelatine als bequemstes Einbettungsmittel auch da erscheinen lässt, wo besonders kleine und zarte Objecte nicht gut auf einen frischen Objectträger ohne Schaden übertragen werden können. Ein gewöhnliches Probirröhrchen ist 2—3 cm hoch mit Glyceringelatine gefüllt und mit einem durchbohrten Kork verschlossen. Durch den Kork geht ein am unteren Ende etwas ausgezogenes dünnes Glasröhrchen, das als Pipette wirkt, bis zum Grunde. Dieses Probirröhrchen erhitzt man entweder direct über einer kleinen Spiritusflamme, oder, was vielfach vorzuziehen, man verflüssigt die Gelatine durch Eintauchen in warmes Wasser. Letzteres Verfahren ermöglicht es, flüssige Glyceringelatine von verhältnissmässig niedriger, bekannter und constanter Temperatur zu erhalten, die, soweit meine Erfahrung reicht, auch zum Einschluss der zartesten und durch zu starkes Erwärmen leicht alterirbaren Objecte vorzüglich ist. Einen Tropfen Glyceringelatine von richtig bemessener Grösse erhält man am besten, wenn man nur so viel Glyceringelatine in die Pipette nimmt, als man braucht und dann die Pipette auf den mässig erwärmten Objectträger vorsichtig ausbläst.

Direct in Glyceringelatine gebracht, schrumpfen die meisten Algen in irreparabeler Weise und müssen darum vorher durch Ueberosmiumsäure gehärtet werden. Auswaschen mit flüssiger Säure geht nur für grössere Fadenalgen an und hat auch da unangenehme Belästigungen der Schleimhäute im Gefolge, bei einzelligen Organismen ist es überhaupt nicht zulässig. Ich verwende darum ausschliesslich Osmiumsäuredämpfe und benutze meist direct die zur Aufbewahrung der 1procentigen Säure dienende Flasche, indem ich die zu härtenden Algen in Hängetropfen auf dem Objectträger einige Minuten lang über die Oeffnung der Flasche lege. Dies genügt in weitaus den meisten Fällen; im Uebrigen schadet ja dieses Räuchern so lange nichts, als das Chlorophyll nicht missfarben und die in den Zellen enthaltenen Oeltröpfchen nicht geschwärzt werden. Auf das geräucherte Object setzt man dann 1—2 Tropfen stark verdünntes Glycerin (1:10). Zweckmässiger Weise bringt man etwas von diesem verdünnten Glycerin in ein kleines Uhrschälchen und lässt es hier gleichzeitig mit dem auf dem Präparate befindlichen sich concentriren, um dem Präparate nach Bedarf später noch etwas verdünntes Glycerin von passendem Concentrationsgrade zusetzen zu können, so viel, dass nach dem allmählichen Verdunsten des Wassers gerade noch genügend Glycerin zurückbleibt, um das Präparat vor dem Austrocknen zu schützen. Dann bringt man in der vorhin geschilderten Weise einen Tropfen Glyceringelatine auf die gehärteten Objecte. Sind wir richtig verfahren, so breitet sich die Gelatine auf dem Objectträger aus, ohne die Objecte im geringsten zu verrücken, was bei zu viel Glycerin stets der Fall ist. Wir können so die Objecte genau unter der Mitte des Deckglases erhalten, was für die Untersuchung mit starken Objectiven ja sehr wünschenswerth ist und ausserdem fällt, weil die Objecte vollkommen fest liegen, das so unangenehme Wandern kleiner Objecte in Flüssigkeitspräparaten weg, was sich namentlich beim Transport solcher Präparate in unangenehmer Weise bemerkbar macht, bei denen die Flüssigkeitsschicht nicht von minimaler Dicke ist.

Solche Präparate bedürfen eines weiteren Verschlusses nicht nothwendig, doch ist ein Rahmen von Deckglaskitt (oder Canadabalsam) immerhin zu empfehlen, besonders, um bei späterem Putzen des Präparates dasselbe nicht durch Theilchen der Glyceringelatine zu verunreinigen.

Bei einzelligen Algen ist man häufig gezwungen, mehrere Arten im Gemisch in einem und demselben Präparate einzuschliessen. Sind wir nicht vorsichtig genug gewesen

und haben etwas zu viel Glycerin zugesetzt, so passirt es nicht selten, dass werthvolle Objecte beim Aufbringen des Deckglases bis hart an den Rand desselben gleiten, dann darf selbstverständlich der Lackrahmen nur bis an den Rand des Deckglases geführt werden, ein Verfahren, das bei Flüssigkeitspräparaten nicht möglich ist, oder man verschliesst nach einigen Tagen mit durchsichtigem Canadabalsam, der allerdings Immersionssysteme ausschliesst, weil er in den Immersionsölen löslich ist.

Das eben beschriebene Verfahren leistet aber nur dann gute Dienste, wenn die einzelligen Algen im Wassertropfen in ziemlicher Anzahl vorhanden sind, so dass man sie in dem fertigen Präparate nicht nur eingeschlossen hat, sondern, was die Hauptsache ist, auch leicht wieder finden kann. Darum erweist sich das Räuchern im Hängetropfen als unpraktisch, wenn das Wasser zu arm an Organismen ist. Handelt es sich in letzterem Fall um ein interessantes Object und mag man nicht gerne auf seine Conservirung verzichten, so muss das Räucherverfahren etwas modifizirt werden. Da es sich im Wesentlichen darum handelt, die allzu zerstreuten Individuen etwas zu concentriren, so muss man selbstverständlich eine grössere Menge des betreffenden Wassers räuchern. Als Räucherkammer dient mir eine möglichst flache, gut schliessende Cigarrenkiste; die zu räuchernde Flüssigkeit kommt in möglichst grossen Tropfen auf Objectträger (ev. auch in Uhrgläschen) und ausserdem stellt man noch ein Uhrgläschen mit 5—10 Tropfen Osmiumsäure auf $^1/_4 - ^1/_2$ Stunde in den Kasten. Zu den geräucherten Tropfen setzt man gerade so viel verdünntes Glycerin wie zu den Hängetropfen; ist der Tropfen auf dem Objectträger über Gebühr auseinander geflossen, so schiebt man ihn nach dem Verdunsten des Wassers in die Mitte des Objectträgers mit einer Lanzettnadel zusammen. Nöthigen Falles kann man auch mehrere derartige Tropfen in einem einzigen Präparate vereinigen. Haben wir aber besonders zarte und empfindliche Objecte vor uns, die durch die Nadel leicht zerstört werden, wie z. B. Volvoxkugeln, dann dirigirt man die einzelnen Individuen am besten durch Blasen mittelst eines ziemlich fein ausgezogenen Glasröhrchens in die Mitte des Objectträgers. Ebenso kann man zu stark zusammengehäufte Individuen nach Aufbringen des Gelatinetropfens sehr bequem und ohne irgend welche Schädigung durch ein derartiges Röhrchen auseinanderblasen. Letzteres leistet vielfach schon vor dem Räuchern bei grösseren einzelligen Formen gute Dienste.

Ein weit einfacheres Härtungsverfahren für grüne Algen, deren Inhalt in Glycerin leicht schrumpft, ist demjenigen analog, welches A. Fischer zum Fixiren des Siebröhreninhaltes benutzte. Man erhitzt in einem Wassertropfen auf dem Objectträger bis gegen den Siedepunct und verfährt dann ebenso wie bei den mit Osmiumsäure gehärteten Objecten. Für alle grünen Algen ist dies Verfahren nicht anwendbar (Ausprobiren!), dagegen leistet es bei Desmidieen, besonders bei den gegen Osmium wie Glycerin so empfindlichen Closterien, sowie bei den ebenso gearteten Zygnemeen ausgezeichnete Dienste. Amylonkörner verquellen natürlich dabei.

Glyceringelatine erweist sich schliesslich selbst für solche Objecte als vorzügliches Einbettungsmittel, die sich ihrer Schlüpfrigkeit halber nur schwer, resp. nur unter Anwendung besonderer Vorsichtsmaassregeln in Glycerin einschliessen lassen, weil sie nach Aufbringen des Deckglases meist sofort wieder unter demselben hervorgleiten (cf. Behrens Hilfsbuch pag. 190). So habe ich unter andern Batrachospermum, Hydrurus, Tetraspora, Chaetophora, bis 2 mm grosse Colonien von Nostoc lichenoides etc. ohne alle Schwierigkeit in Glyceringelatine eingeschlossen und ausgezeichnete Präparate erhalten.

Diese hier beschriebene Technik dürfte bei umsichtiger Handhabung in der That Alles leisten, was man billiger Weise von einer solchen verlangen kann. Form wie Farbe des Chromatophors werden gleichmässig gut conservirt und die Anfertigung der Präparate ist mit ausserordentlich geringem Zeitaufwand verknüpft. Viele der so hergestellten Präparate lassen sich vom lebenden Object nicht oder kaum unterscheiden, das beste Zeugniss, das ich für mein Verfahren verlangen kann.

Freiburg i. B., den 3. April 1886.

Ueber die Süsswasseralgen-Gattungen Trochiscia Ktz. (Acanthococcus Lagrh., Glochiococcus De-Toni) und Tetraëdron Ktz. (Astericium Corda, Polyedrium Näg., Cerasterias Reinsch).

Von Prof. Dr. Anton Hansgirg in Prag.

Die Diagnose der von Kützing 1845 in seiner Phycologia germanica p. 129 aufgestellten, von ihm irrthümlich zu den Desmidiaceen gezählten Gattung Trochiscia lautet: „Phycoma solitarium ex cellula unica globosa vel elliptica, extus aculeata

aut papillata aut multangula constans".[1]) Erst Lagerheim hat die von ihm und schon früher von P. Reinsch beschriebenen trochisciaartigen Algen wegen ihrer palmellenartigen Vermehrung richtig zu den Palmellaceen gestellt und zwar als Arten der von ihm 1883 in seinem „Bidrag til Sveriges Algflora", p. 61 publicirten Gattung Acanthococcus.

Die Diagnose dieser von Lagerheim als „nov. genus" folgendermaassen beschriebenen Palmellaceen-Gattung: „Cellulae adultae globosae vel subglobosae aculeis praeditae. — Divisio succedanea multitudo cellularum filialium globosarum non aculeatarum in cellula matricali provenit, quae membrana cellulae matricalis in mucum conversa, liberae fiunt. Cellulae perdurantes oleosae" stimmt mit der oben angeführten Diagnose der Gattung Trochiscia scheinbar nur im ersten Theile überein, enthält aber auch im zweiten Theile nichts, was man auf die Kützing'sche Gattung Trochiscia nicht beziehen könnte.[2])

Von den vier von Kützing in seiner „Phycologia germanica" und später in seinen „Species algarum" beschriebenen Trochiscia-Arten dürfte Trochiscia protococcoides mit Acanthococcus aciculiferus Lagerh., Trochiscia palustris mit Acanthococcus hystrix Reinsch identisch sein, Trochiscia papillosa und T. multangularis, welche beide nach Kützing[3]) meist im warmen Wasser unter verschiedenen Thermalalgen gesammelt wurden, sind jedoch kaum mit irgend einer von den zahlreichen bisher beschriebenen Acanthococcus-Arten zu identificiren.

Die Gattung Acanthococcus Lagerh. hat neulich der best bekannte italienische Algologe De-Toni in dem von ihm und von Levi-Morenos redigirten Commentarium phycologicum „Notarisia" 1888, No. 10, p. 457 aus dem Grunde, weil schon früher (1845) von Harvey und Hooker eine Florideen-Gattung Acanthococcus benannt wurde[4]) mit Beibehaltung der Lagerheim'schen Gattungs-Charakteristik Glochiococcus benannt.

Statt dieses neuen Namens De-Toni's ist es aus Prioritätsrücksichten richtiger, den älteren Gattungsnamen Kützing's wieder einzuführen.

---

[1]) Conf. Kützing, Species algarum, 1849, p. 162 et Phycologia germanica, p. 129.

[2]) Aus dem Nachfolgenden wird ersichtlich werden, dass Kützing neben Trochiscia auch die Palmellaceen-Gattung Polyedrium Näg. irrthümlich zu den Desmidiaceen zugetheilt hat (Conf. Species alg., p. 169).

[3]) Species algarum, p. 162.

[4]) Conf. Notarisia, 1887, p. 263.

Genus **Trochiscia** Ktz. (Acanthococcus Lagerh., Glochiococcus De-Toni). [5])

1. Sectio. **Acanthococcus** (Lagerh.) nob. Membrana verrucis vel papillis majoribus, spinis vel spinulis laxe vel densiter dispositis obtecta.

A. Membrana verruculis vel spinulis subtilioribus obtecta.

1. T. halophila sp. nov. T. cellulis solitariis, vel 2—8, globosis, magnitudine aequali, 15—16 μ diam. Membrana cellularum crassa ($^1/_5$ — $^1/_4$ cellulae diam.), sublamellosa, achroa, verrucis brevibus, obtusiusculis, laxe dispositis obtecta (10 verrucae in peripheria cellulae). Cytioplasmate viridi, subtiliter granuloso, ad 12 μ diam. — Habitat in margine stagnorum subsalsorum ad Auzitz prope Kralup Bohemiae una cum Chroothece Richteriana Hansg.

2. T. pachyderma (Acanthococcus pachydermus Reinsch „Ueber das Palmellaceen-Genus Acanthococcus“, [6]) p. 240, Tab. XI, Fig. 8—9).

3. T. granulata [A. [7]) granulatus Reinsch l. c. p. 239, T. XI, F. 3—4].

4. T. papillosa Kützing, Species algarum p. 162.

5. T. aspera (A. asper Reinsch l. c. p. 239, T. XI, F. 2).

6. T. stagnalis (A. palustris Hansgirg „Prodromus der Algenflora von Böhmen“, II, p. 274). [8])

7. T. retusa (A. retusus Reinsch l. c. p. 240, T. XI, F. 10—11).

(T. multangularis Kützing, Species algarum p. 162. — Species admodum dubia).

B. Membrana spinulis piliformibus vel spinis firmis obtecta [Glochiococcus (De-Toni) nob.].

8. T. hirta (A. hirtus Reinsch cum synonymis l. c. p. 240, T. XI, F. 5, 15).

9. T. anglica (A. anglicus Bennet „Fresh-water Algae of the English Lake-District, 1882, p. 2, T. I, F. 4 =

---

[5]) Ueber die Unterscheidungsmerkmale der Trochiscia-Arten von Desmidiaceen-Zygoten ist in Reinsch's Abhandlung Ber. d. deutsch. botan. Gesell. Berlin, 1886, p. 238, nachzulesen. Von den Trochiscia-Arten sind gut auch die ihnen ähnlichen Sporocysten und amoebipare Zoocysten der Pilzthiere (vergl. Zopf, Die Pilzthiere oder Schleimthiere, 1887, p. 37, 40) zu unterscheiden.

[6]) Berichte der Deutsch. botan. Gesell. in Berlin, 1886.

[7]) Bedeutet im Nachstehenden immer Acanthococcus.

[8]) Die in diesem Werke (Archiv der naturwissen. Landesdurchforschung von Böhmen, VI, 6, 1888) beschriebene Alge Acanthococcus palustris habe ich hier deshalb Trochiscia stagnalis benannt, weil schon früher von Kützing eine andere Acanthococcus-Art unter dem Namen T. palustris publizirt wurde.

Glochiococcus anglicus (Benn.) De-Ton. et Lev. in Notarisia 1888, p. 457).

10. T. aciculifera[9]) (A. aciculiferus Lagerh. in Reinsch l. c. p. 241, T. XI, F. 1); var pulchra (Hansg. in „Prodromus“, II, p. 145, Fig. 91).[10])

11. T. protococcoides Kützing Species algarum, p. 162.

12. T. minor [A. minor Hansg. Botan. Centralblatt, 1885, No. 26, p. 395, „Prodromus“, II, p. 145, Physiologische und algologische Studien, T. 4, F. 24 = Glochiococcus minor (Hansg.) De-Ton. et Lev. Notarisia, p. 458].

13. T. spinosa (A. spinosus Reinsch l. c. p. 241, T. XI, F. 6).[11])

14. T. palustris Kützing Species alg. p. 162.

15. T. hystrix (A. hystrix Reinsch l. c. p. 241, T. XI, F. 25).

2. Sectio. **Dictyococcus** nob. Membrana volvulis parenchymatice inter se conjunctis obtecta, angulis areolarum plus minusve subproductis.

16. T. reticularis (A. reticularis Reinsch l. c. p. 241, T. XI, F. 12, 14).

17. T. sporoides (A. sporoides Reinsch l. c. p. 242, T. XII, F. 24).

18. T. Reinschii (Acanthococcus sp. Reinsch l. c. p. 242, T. XI, F. 13).

19. T. erlangensis (A. sp. Reinsch l. c. p. 242, T. XI, F. 16).

3. Sectio. **Kymatococcus** nob. Membrana volvulis inter se conjunctis et gibberulis obtusis vel acutiusculis obtecta.

20. T. arguta (A. argutus Reinsch l. c. p. 242, T. XII, F. 19, 23).

21. T. plicata (A. plicatus Reinsch l. c. p. 242, T. XII, F. 20).

22. T. insignis (A. insignis Reinsch l. c. p. 243, T. XII, F. 22).

---

[9]) Wenn Trochiscia protococcoides Ktz. mit dieser T.-Art identisch sein sollte, müsste diese Species mit T. protococcoides Ktz. vereinigt werden.

[10]) Zu dieser Varietät gehört vielleicht auch Acanthococcus sp. Reinsch l. c. p. 242, T. XI, F. 17 und (?) A. sp. l. c. p. 243, T. XII, F. 18.

[11]) Diese Trochiscia ist vielleicht eine grössere Form der T. minor.

23. T. obtusa (A. obtusus Reinsch l. c. p. 243, T. XII, F. 21).

Wenn man die Diagnose der von Kützing in seiner Phycologia germanica, 1845, p. 129 aufgestellten Gattung Tetraëdron, welche Kützing mit der im Vorhergehenden angeführten Gattung Trochiscia zu den Desmidiaceis zugetheilt hat, mit der kurzen Beschreibung der Gattung Polyedrium Näg. vergleicht, so wird man sich wundern, dass man die Identität der ersteren Gattung mit der letzteren bisher nicht erkannt hat. Kützing [12]) beschreibt seine Gattung Tetraëdron wie folgt: „Phycoma liberum ex cellula unica tetraëdro regulari aemulante (planitiebus quatuor triangularibus aequilateralibus terminata) constans. Substantia gonimica interna viridis". Nägeli's Diagnose der Gattung Polyedrium [13]) lautet: „Zellen einzeln, freischwimmend, 3 bis 4eckig. Ecken in einer Ebene liegend, oder tedraëdrisch gestel't".[14]) Die einzige von Kützing (l. c. p. 129) beschri bene Tetraëdron-Art (T.regulare) ist höchst wahrscheinlich mit Polyedrium tetraëdricum var. majus Reinsch identisch.

Eine Tetraëdron- (Polyedrium-) Art ist jedoch schon von Corda 1839 [15]) unter dem Namen Astericium caudatum publizirt worden. Da jedoch Corda weder von der Gatt. Astericium nov. gen. noch von A. caudatum, ausser einer Abbildung dieser Art, eine Diagnose geliefert hat, so ist die Gatt. Astericium Corda nach den „Lois de la nomenclature botanique", § 46,[16]) als nicht publizirt zu betrachten.

Demnach wird die Gattung Polyedrium Näg. aus Prioritätsrücksichten, statt Astericium Corda, Tetraëdron Ktz. heissen müssen.

Genus **Tedraëdron** Ktz. (Astericium Corda, Polyedrium Näg., Cerasterias Reinsch).[17])

1. Sectio. **Polyedrium** (Näg.) nob. Cellularum anguli integri.

A. Anguli vix producti.

1. T. trigonum (Polyedrium trigonum Näg. Einz. Alg. p. 84, T. IV, B. F. 1, Reinsch Algenflora v. Franken p. 75,

---

[12]) Species algarum p. 162; conf. Phycologia germanica, p. 129
[13]) Gattungen einzelliger Algen, 1849, p. 83.
[14]) Kützing, welchem von Nägeli diese Diagnose mitgetheilt wurde, setzt noch hinzu „Substantia gonimica viridis, globulis majoribus pluribus rubris, regulariter dispositis mixta" (Species algarum, p. 169).
[15]) Almanach de Carlsbad par Chev. J. de Carro, 1839, p. 236.
[16]) Im Botaniker-Kalender, 1887, p. 12.
[17]) Ueber das Verhältniss einiger Tetraedron-Arten zu Hydro-

T. III, F. 1); var. inerme Hansgirg, Prodromus der Algenflora v. Böhmen, II, p. 269.

2. T. tetragonum [P.[18]) tetragonum Näg. l. c. p. 84, T. IV B, F. 2]; var. punctatum (Krch.) Lagerh. Bidrag til Sveriges Algflora, p. 69, T. I, F. 28 = P. trigonum e) punctatum Kirchner, Algenflora v. Schlesien, p. 104; var. inerme Wille, Bidrag til Sydamerikas Algflora, p. 12, T. I, F. 25.

3. T. polymorphum (P. polymorphum Askenasy, Ber. der deutsch. botan. Gesell. Berlin, VI., 3, p. 129, Tab. VI., Fig. 1—10).

4. T. caudatum [P. caudatum (Corda) Lagerh. Bidrag til Sveriges Algflora p. 69 = Astericium caudatum Corda, Alm. de Carlsbad p. 238, T. I, F. 1, 2, incl. P. pentagonum Reinsch l. c. p. 76, T. III, F. 2, Lagerheim, Bidrag til kännedomen om Stockholmstraktens Pediastréer etc. p. 67, T. II, F. 22].

5. T. muticum (P. muticum A. Braun, Algar. unicellul. gen. nov. p. 94, Wolle, Fresh-water algae of the United States, p. 184, T. CLIX, F. 24).

6. T. minimum A. Br. in Rabenhorst Flora europ. alg. III, p. 62, Lagerheim, Bidrag til Sveriges Algflora, p. 69, T. I, F. 27, incl. P. pinacidium Reinsch, Algenflora v. Franken, p. 80, T. III, F. 3 sec. Reinsch, Kerguelen Island Algae p. 81 et Lagerheim l. c. p. 69, Wolle, Freshwater algae, p. 185, T. CLIX, F. 28—31.

7. T. regulare Kützing, Phycol. germ. p. 129, Species alg. p. 162 (P. tetraëdricum Näg. Einz. Alg. p. 83, T. IV, F. B. 3, Reinsch Algenfl. p. 77, T. V, F. 2 et Kerguelen Island Algae p. 81, Wille, Bidrag til Kundsk. om Norges Ferskvandsalger T. I, F. 1).

8. T. gigas (P. gigas Wittrock, Om Gotlands och Ölands Söttwattens-Alger p. 33, Wolle, Freshwater algae p. 184, T. CLIX, F. 11—14).

9. T. octaëdricum (P. octaëdricum Reinsch l. c. p. 77, T. V, F. 4, 5 = P. tetraëdricum forma octaëdrica in Rabenhorst Flora europ. alg. III, p. 62).

B. Anguli cellularum elongati, acuminati radialiter dispositi (Cerasterias Reinsch nov. gen.).

10. T. raphidioides (Cerasterias raphidioides Reinsch l. c. p. 68, T. V, F. 1 = P. Reinschii Rabenhorst Flora europ. alg. III, p. 62).

---

dictyon-Polyedern vergl. des Verfassers „Prodromus der Algenflora von Böhmen", II., p. 120, [2]) Anmerk.; über ähnliche Bildungen der Pediastreen ist in Askenasy's Abhandl. Ber. d. deutsch. botan. Gesell. Berlin, 1888, p. 129, nachzulesen. (Vergl. unten S. 145 Red.).

[18]) Bedeutet im Nachstehenden stets Polyedrium.

11. T. longispinum (Phycastrum longispinum Perty, Zur Kenntniss kl. Lebensformen p. 210, T. XVI, F. 30 = Polyedrium longispinum in Rabenhorst Flora europ. alg. III, p. 62).

2. Sectio. **Pseudostaurastrum** nob. Anguli cellularum lobati.

12. T. enorme (Staurastrum enorme Ralfs, Brit. Desmids p. 140, T. XXXIII, F. 11, P. lobulatum Näg. in De Bary,[19]) Conjugaten p. 71, T. XI, F. 61, 62 = P. enorme (Ralfs) De By. in Rabenhorst Flora europ. alg. III, p. 63 exp., Reinsch l. c. p. 78, T. II, F. 5), incl. P. decussatum Reinsch l. c. p. 79, T. II, F. 3, 4 conf. Reinsch, Contributiones ad algologiam et fungolog., Chlorophylloph. p. 74, T. VI, F. 7, T. VIII, F. 1, T. XIII, F. 5, 7, incl. P. tetraëdricum var. bifurcata Wille, Bidrag til Sydamerk. Algflora p. 12, T. I, F. 24.

13. T. lobulatum (P. lobulatum Näg. Einz. Alg. p. 84, T. IV, B. F. 4, Reinsch l. c. p. 78, T. II, F. 2.

14. T. hastatum (P. hastatum Reinsch Contributiones, Chlorophyll. p. 74, T. XVIII, F. 6, incl. P. tetraëdricum hastatum Reinsch Algenflora p. 77, T. V, F. 3).

[19]) Nach De Bary (l. c. p. 71, T. VI, F. 58—60) sind ganz junge Exemplare dieser T.-Art dem T. trigonum und T. tetraëdricum sehr ähnlich.

Bary's „Zweifelhafte Ascomyceten".

Beleuchtet von H. Karsten.*)

I. Baryeidamia Krst.

Als zweifelhafte Ascomyceten führt Bary in seiner vergleichenden Morphologie der Pilze 1884, S. 284, ausser anderen, einige von mir beschriebene Pilze auf. Zunächst Helicosporangium Krst., welches neben Papulaspora Preuss genannt wird. Bary berücksichtigt hier aber nicht meine Originaluntersuchung über Helicosporangium (Ann. der Landwirthschaft 1865) oder deren Reproduction in der „Deutschen Flora" 1880, S. 123, — welche beide von einer, alle Entwickelungsstufen darstellenden Zeichnung begleitet sind, — sondern nur Eidam's missglücktes Referat derselben in Cohn's Beiträgen 1883.

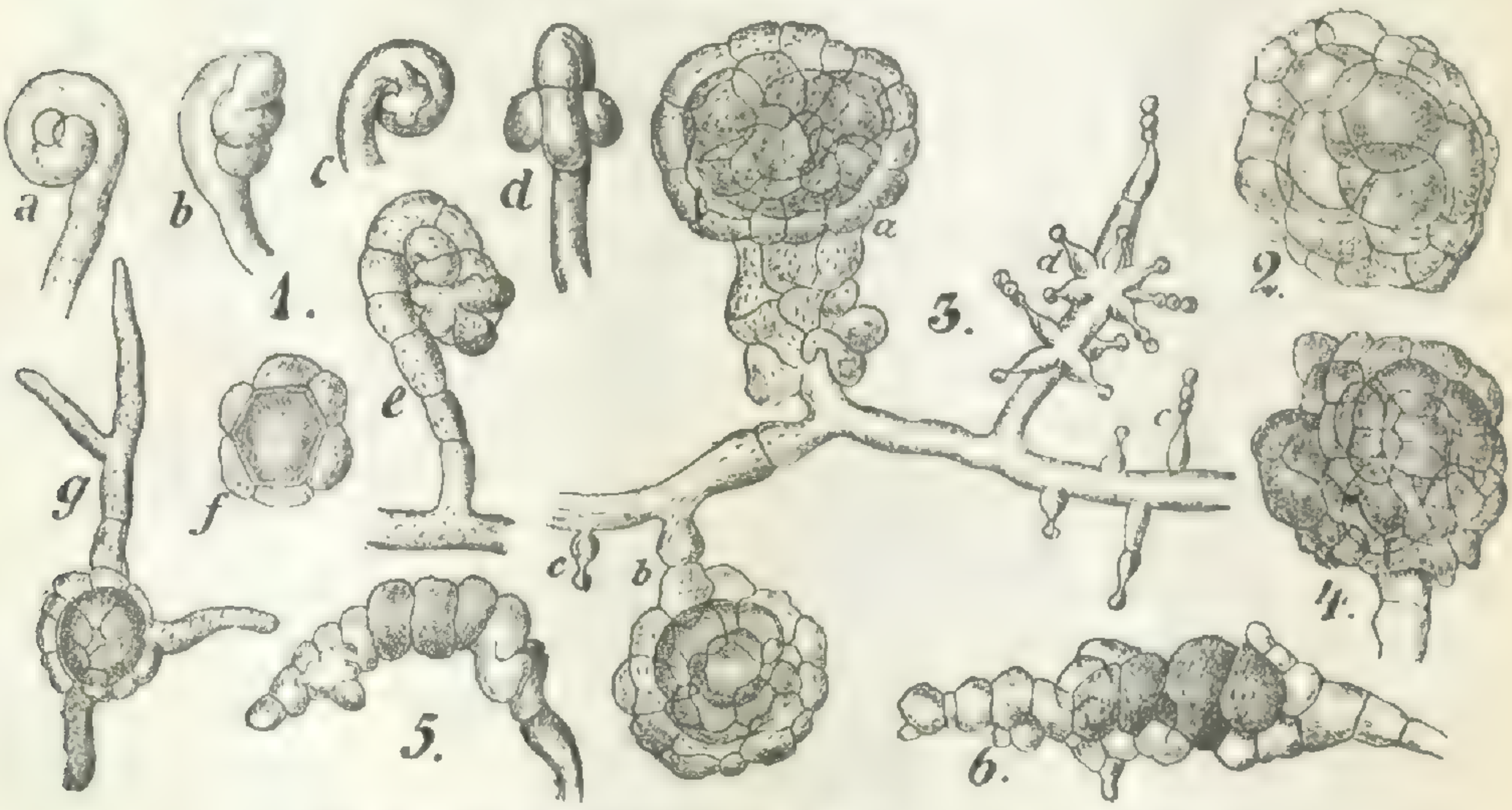
Diese Beschreibung Eidam's ist aber, wie ich sogleich nachweisen werde, durch und durch irrthümlich, was Nie-

*) Diese Berichtigungen sendete ich Mitte December v. J. den Jahrbüchern für system. Botanik, erhielt sie jedoch, „wegen des rein mycologischen Inhaltes", für dieses Journal nicht passend, zurück.
Krst.

mandem entgehen kann, der Eidam's Angaben mit den meinigen auch nur flüchtig vergleicht.

Eidam beschreibt nämlich an dem von Bary citirten Orte, und auch schon in dem Jahresberichte der schles. Gesellsch. 1878, S. 122, einen von Helicosporangium Krst. völlig verschiedenen Pilz unter diesem Namen, in der Meinung, diese von mir entdeckte Pflanze vor sich zu haben.

Fig. I.



Baryeidamia parasitica Krst. (nach Eidam).
Helicosporangium parasiticum Eidam nec Krst.

Fig. 1 a–d. Verschiedene Entwickelungsformen der Saamenknäuel. a) Das Ende der spiralig gerollten Hyphe spaltet sich unter Verbreiterung in zwei Lappen, die seitlich hervortreten. d) Derselbe Vorgang von vorne gesehen. b) Es bilden sich gleichzeitig am Spiralende sowie unterhalb desselben Ausstülpungen. c) Die erste Ausstülpung erfolgt fast am Anfange der Spirale. In e) haben die Rindenzellen' schon beinahe die stark vergrösserte Centralzelle überwachsen; der oberste Spiralbogen bildet eine Art Ring. f) Ein sehr einfacher berindeter Saame im Durchschnitte gezeichnet. g) Die Centralzelle beginnt zu keimen und schickt nach drei Richtungen Keimschläuche aus.

Fig. 2. Ein grösseres, reifes Saamenknäuel mit mehreren keimfähigen Central- und zahlreichen Rindenzellen.

Fig. 3. Ein Mycelstück mit Saamenknäuel und gleichzeitig mit den verschiedenen Gonidienformen des Pilzes. Die Saamenknäuel a und b lassen unter der Rinde einige dunkler braun gefärbte Innenzellen erkennen; die Berindung erstreckt sich bei a auch noch auf den Stiel des Knäuels, der in b sehr kurz ist. — Bei c einfache Sterigmen von flaschenförmiger Gestalt. Bei d ein Gonidienträger, dem wirbel- und endständig die Sterigmen ansitzen. Letztere tragen Ketten sehr kleiner und farbloser Gonidien.

Fig. 4. Ein sehr zellenreiches, gleichmässig braunes Saamenknäuel.

Fig. 5 und 6. Abnorme Zustände von Saamenknäueln. Bei Entstehung derselben ist die Bildung einer Spiralhyphe unterblieben,

so dass die Knäuel nur gekrümmt (Fig. 5) oder ganz gerade (Fig. 6) ausgefallen sind. Jedes Knäuel enthält einige mittlere, braune Zellen; die Berindung durch farblose Hyphen ist nur höchst unvollständig.

Beide Pilze haben nur das gemein, dass ihre zur Entwickelung saamenerzeugender, geschlechtlicher Zellen bestimmten Hyphen, — wie bei vielen anderen z. Th. vielleicht verwandten Pilzen, — an der Spitze sich spiralig einrollen (Fig. I, 1a—e. Fig. II, 2—5). Im Uebrigen sind Beide gänzlich verschieden.

Der Eidam'sche Pilz ist saprophytisch, sein kräftiges, vielfach septirtes Mycel wuchert auf Brod, gekochten Kartoffeln, „keimenden Saamen" (soll wohl heissen: auf feuchtem Saamen), und verschiedenen anderen Pflanzentheilen. „Auf langen Strecken des Mycels werden rechts und links zahlreiche Ausstülpungen, wie Aeste, hervorgetrieben, deren obere Enden uhrfederartig zu lockeren, in einer Ebene liegenden Spiralen von 1—1½ Windungen sich zusammenrollen. Auf dem Stiele kann eine zweite ähnliche entspringen und die anfangs noch nicht sich berührenden Windungen derselben schmiegen sich demnächst innig aneinander, worauf sie von Auswüchsen berindet werden,*) die aus der Spirale hervorwachsen und sich über deren Oberfläche ausbreiten (Fig. 1, 1e, f, g). Es tritt gleichzeitig reichliche Septirung ein und eine Centralzelle**) wird abgetrennt, die sich vor allen übrigen vergrössert, mit der Reife rothbraune Farbe erhält und dicht mit Protoplasma angefüllt ist, während die umgebenden Rindenzellen alsdann ganz, oder so ziemlich, inhaltsleer geworden und nur hellgelblich gefärbt sind. Karsten giebt an, dass die Centralzelle ein Ascus sei, etc." —***) Zuweilen sind statt einer viele grosse, dunkelbraun gefärbte Zellen innerhalb der Rindenschicht, deren Zellen nicht immer inhaltsleer sind (l. c. 413. Fig. 1, 2, 3a und 4).

Die fructificirende Pflanze erscheint macroscopisch, durch die reichlich vorhandenen gefärbten Sporen ziegelroth. Die rapid vergrösserte berindete Centralzelle keimt mit 1—3 Keimschläuchen, welche keine Gonidiolen (Sporidien) entwickeln (Fig. 1, 1g). Auch torulaähnlich aneinander-

---

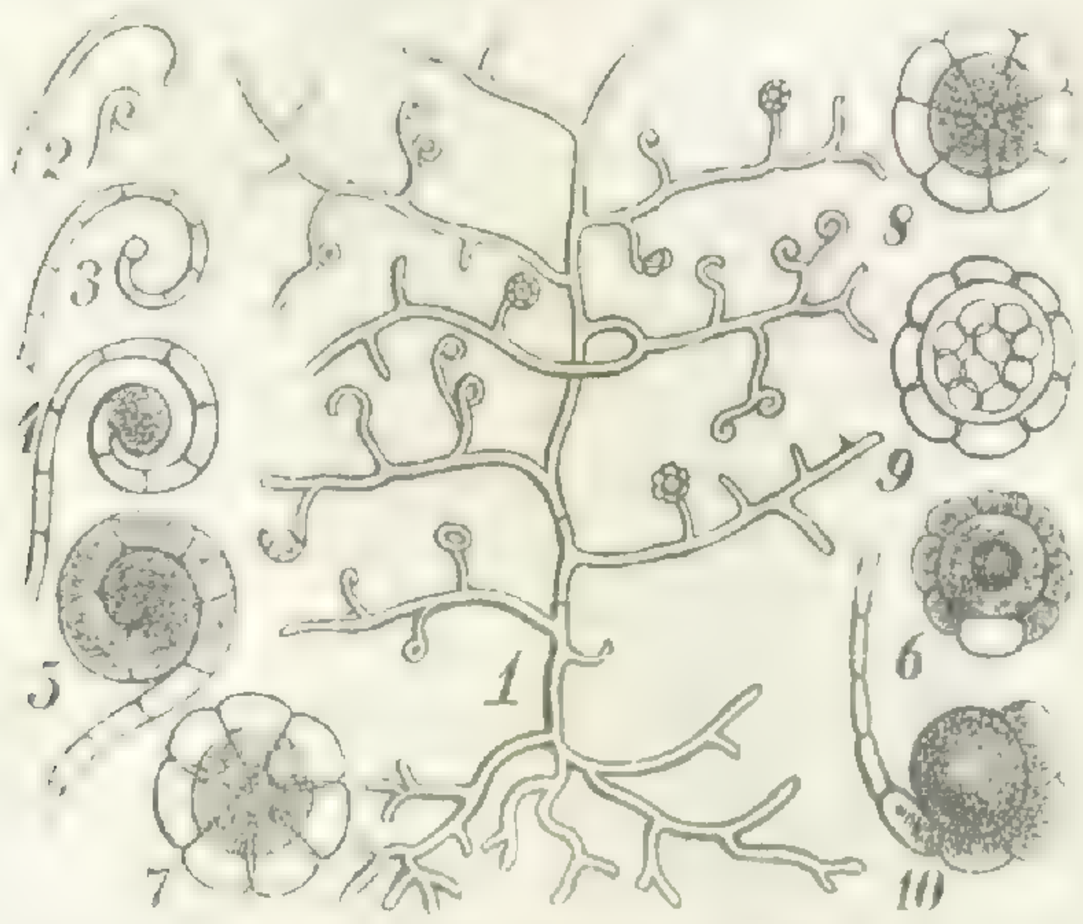
*) „Das Ende der Spirale spaltet sich in der Regel in zwei Lappen, die auf beiden Seiten hervortreten und, von vorne gesehen, wie Ohren herunterhängen." (Fig. 1, 1a und d.)

**) Hier wird demnach die ganze Spirale durch die von ihren Gliedzellen ausgehenden Zweige umrindet und die ursprüngliche Stellung der Centralzelle ist später nicht mehr ersichtlich.

***) Dies ist Eidam's Erfindung; ich gebrauchte nirgends für die Centralzelle die Bezeichnung „ascus".

gereihete, kugelige, farblose Gonidien kommen, auf einfachen oder verzweigten Trägern, zuweilen an dem Mycelium dieses Pilzes vor (Fig. 1, 3 c, d). Keimung dieser Gonidien wurde nicht beobachtet.

Fig. II.



Helicosporangium parasiticum Krst.
Aus Karsten's „Deutsche Flora".

1. Kleines fructificirendes Individuum vergr. 2.—9. Entwickelung der Saamenbehälter bei 9 mit reifen Saamen im optischen Querschnitte. 10. Unvollkommener Entwickelungszustand.

Vergleichen wir mit diesem Eidam'schen Pilze die von mir gegebene Beschreibung des Helicosporangium, so finden wir diesen auf Moorrüben schmarotzenden Pilz mit aufsteigender, an der Spitze spiralig eingerollter Hyphe eines sehr zarten, kaum erkennbar septirten, bipolar sich entwickelnden Myceliums (Fig. II, 1), deren Endzelle zur saamenenthaltenden Fruchtzelle heranwächst, indem sie von den sich ihr anlegenden benachbarten, nächstunteren Hyphenzellen ohne Zweigbildung, nur durch Vergrösserung, gleichmässig überzogen und gleichmässig einschichtig berindet wird, während sie selbst nackt bleiben (Fig. II, 5—8). Von der, — oder den 2—3, — nächstunteren dieser sie berindenden Hyphenzellen entleert sich der bis dahin gänzlich verflüssigte Inhalt in diese jetzt centrale Endzelle (Fig. 2 b), worauf in ihrer dann sich vergrössernden und sie endlich ganz ausfüllenden Kernzelle meist 8 (7—9), gleichzeitig auftretende, elliptische Tochterzellen (Theilsaamen) entstehen (Fig. II, 9), welche nach dem Hervortreten aus ihrem kugeligen Behälter zweizellig werden und aus jeder dieser beiden Zellen einen Keimschlauch treiben. — In unvollkommen umrandeten, unberindeten Eizellen tritt keine Saamenentwickelung ein.

Die ganze Pflanze ist farblos und entwickelte an den von mir beobachteten Exemplaren keine Gonidien; doch

bleibt es unentschieden, ob das, neben ihr, auf der erkrankten Rübe vorkommende Sporidesmium ihr vielleicht als solche angehört.

Dass Eidam, bei seiner irrthümlichen Voraussetzung der Identität zweier so verschiedener Pflanzen wie die eben beschriebenen, meine ausführliche Schilderung und genaue Zeichnung von Helicosporangium für seinen Pilz unzutreffend fand und über meine unklare Beschreibung klagt, ist natürlich und begreiflich.

Die eben skizzirten Mittheilungen Eidam's über Helicosporangium befriedigten Bary nicht nur selbst vollständig, er verweist auch auf sie allein seine Leser, dieselben dadurch von der Kenntnissnahme der von mir gegebenen wirklichen Verhältnisse abhaltend.

Zur Erinnerung an das Mitsammenwirken dieser beiden Mycologen habe ich den von ihnen so sehr verkannten, oben Fig. I dargestellten Pilz Baryeidamia genannt.

Bary wird durch das, was er von dem Entwickelungsgange dieser Baryeidamia kennt, sehr an bestimmte typische Ascomyceten erinnert, obgleich statt der ascusbildenden „Sporenfrucht“ nur eigenthümliche, keimfähige Körperchen, „Bulbillen“, sich haben finden lassen. Worin diese Aehnlichkeit im Entwickelungsgange besteht, sagt Bary nicht. Von den die typischen Ascomyceten characterisirenden „Asken“ genannten Specialmutterzellen der Theilsaamen findet sich in keinem Entwickelungsstadium des Helicosporangium und der Baryeidamia eine Andeutung; es kann daher der Begriff „Ascomycet“ hier nur in allgemeiner Bedeutung, im Gegensatze zu Basidiomycet, aufgefasst worden sein. Beide Pilze gehören zu zwei, von den eigentlichen Ascomyceten Fr. S. veget. pag. 375 verschiedenen Familien.

Die Bary'schen „Bulbillen“ lassen beim Beginne ihrer Entwickelung bei Helicosporangium Krst. eine Vereinigung des Inhaltes zweier oder mehrerer benachbarten Zellen durch eine als Befruchtungsprozess aufzufassende Copulation wahrnehmen; ebenso, nach Eidam's Meinung (Jahresbericht S. 125), bei der von ihm beobachteten, mit Helicosporangium verwechselten Baryeidamia.

Diese Baryeidamia Krst. erinnerte schon Eidam an die sehr ähnliche Urocystis occulta; sie steht, wie es nach Eidam's Beschreibung scheint, dem Sorosporium Rud. nahe; durch das nicht gallertig werdende Mycelium, vielleicht auch durch das Fehlen von Gonidiolen (Sporidien) ist sie von Urocystis verschieden.

Helicosporangium Krst. dagegen, — das ich 1865 wegen der in geschlossenem, berindeten, erysipheähnlichem

Saamenbehälter enthaltenen Theilsaamen mit Rabenhorst in die Familie der Gasteromyceten stellte, — findet in Rücksicht auf die bei Erysiphe von Tulasne nachgewiesenen Saamenschläuche, nicht bei diesen, sondern bei den Mucoreen ihre nächsten Verwandten, welche die Saamen, einzeln oder zu mehreren, unmittelbar in der befruchteten Eizelle enthalten. (Deutsche Flora 1880, S. 123.)

II. Stigmatomyces Muscae Krst.

Dieser von mir „Chemismus der Pflanzenzelle 1869 S. 78“ beschriebene, auf der Stubenfliege parasitisch lebende Pilz wird von Bary unter dem Namen Stigmatomyces Baeri Peyr. gleichfalls als zweifelhafter Ascomycet genannt, hat aber ebensowenig wie die von ihm für Helicosporangium gehaltene Baryeidamia Organe, welche an die Saamenschläuche der eigentlichen Ascomyceten erinnern.

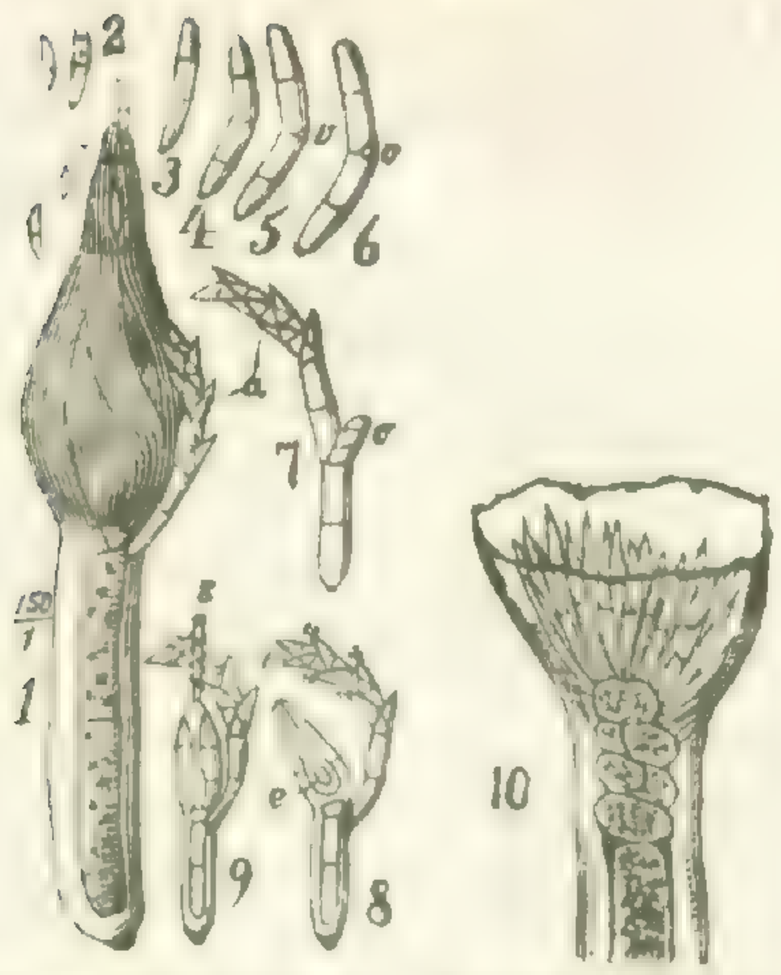
Peyritsch sagt zwar (Sitzungsberichte der Wien. Academie 1871, II. S. 446), er habe vom Fruchtlager ein Büschel hyaliner Schläuche ausstrahlen sehen, von denen ein jeder 8 Sporen enthielt, erläutert aber in einem 1873 l. c. S. 237 gegebenen Nachtrage diesen Ausspruch wie folgt: „Von den Vorgängen innerhalb der Wandung des Perithecium ist nichts Deutliches zu sehen. Bei Laboulbenia Muscae habe ich die Vermuthung ausgesprochen, dass eine der Zellen, welche der im Bauchtheile des Peritheciums befindlichen axilen Zellenreihe angehört, Ausstülpungen bildet und dass in jener erst die Sporen gebildet werden: ich habe ein Büschel von spindelförmigen, scharf begrenzten Körpern abgebildet, die theils schon Sporen enthielten.“ — — Ferner S. 238: „Beim Zerdrücken des Peritheciums der Laboulbenia Guerinii gelang es mir, einen langen Schlauch, der wenigstens 12 Sporen enthielt, zu isoliren, doch fehlte demselben eine äussere, doppelt contourirte Begrenzung.“

Da Peyritsch selbst l. c. 1871 S. 446 angiebt, dass die Saamen oft zu garbenähnlichen Büscheln im Schleime eingebettet von ihm auf dem Körper der Fliege gefunden wurden, so deutet dies auf die Ursache der Täuschung, die ihm diesen membranlosen Schleim als Schläuche erscheinen liess.

Jedenfalls ist durch die Perithecien-Wand hindurch nichts Deutliches zu sehen, wie dies auch Peyritsch zugiebt.

Ungeachtet oft wiederholter Bemühungen, als Behälter der Saamen Schläuche zu erkennen, wie sie die Familie der Disco- und Pyrenomyceten und die der Flechten characterisiren, habe ich nur eine frei im Bauchtheile des Archegonium befindliche kugelige Zelle (Fig. III, 8 c) ge-

Fig. III.



Stigmatomyces Muscae Krst.
Aus Karsten's „Deutsche Flora".

1. Ein reifes, die Saamen entleerendes Individuum. a) Antheridium. 2. Saame, in dessen oberer Zelle zwei Tochterzellen auftreten. 3. Derselbe völlig entwickelt. 4. Auch in der unteren Saamenzelle entstanden zwei Saamenzellen. 5. und 6. Die erste Anlage der Archegonienzelle o. 7. Das entwickelte Antheridium mit dem noch dreizelligen weiblichen Organe. 8. Die entwickelten Geschlechtsorgane vor der Befruchtung. e) Keimzelle. 9. Das entwickelte Trichogyn während der Befruchtung mit Spermatien besetzt. 10. Der untere Theil eines reifen Saamenbehälters mit einer Anzahl auf den Fruchtbodenzellen sitzender Saamen; stärker vergr.

funden, welche zahllose Saamen enthielt und vielleicht von den, nach der Befruchtung sich vermehrenden Fruchtbodenzellen in ihrer Function als Saamenmutterzellen unterstützt wird.

In einigen von mir als unbefruchtet betrachteten Fällen wurde die centrale Zelle des klein gebliebenen Peritheciums vergrössert, aber leer von Saamen gefunden (Chemismus der Pflanzenzelle Fig. IX, 13). In diesem Falle fehlten die, nach stattgehabter Befruchtung und Saamenbildung immer mehrzählig vorhandenen, polyedrischen Fruchtbodenzellen. In anderen Fällen wurden an deren obersten, nach Durchreissung des Peritheciums, zahlreiche Saamen befestigt gefunden. (Fig. III, 10.)

Vielleicht waren es dergleichen Saamen, die, von Schleim umhüllt, Peyritsch zu der Vermuthung führten, sie seien in Schläuchen eingeschloss.n.

Gewagt ist es daher, wenn Bary infolge dieser behutsam ausgesprochenen Meinung Peyritsch's geneigt ist, Stigmatomyces eine Ascomycete zu nennen, es müsste denn in dem gleichen Sinne geschehen, wie Baryeidamia dahin gehört.

Dagegen sind die Befruchtungsorgane und ist der Befruchtungsprozess bei Stigmatomyces Muscae so abweichend von allen übrigen Pilzen, dass derselbe unter den Pilzen eine Sonderstellung einnimmt, wie die Florideen unter den Algen. (Chemismus d. Pfl. Z. S. 81.)

Diese Eigenthümlichkeit besteht in der von mir eingehend geschilderten Entwickelung eines griffelförmigen Narbenorganes, an welchem die kugeligen Zweig-Endzellen des benachbarten männlichen Organs (Fig. III, 7a, 8, 9) bei der Berührung mit demselben haften bleiben. (Fig III, 9s) — Durch Beobachtung einer eben getödteten, auf dem Objectträger befestigten pilzkranken Fliege nahm ich wahr und theilte es 1880 „Deutsche Flora S. 123“ mit, dass das trichogyn ähnliche Organ durch langsam schwankende Bewegung — wahrscheinlich durch abwechselnd einseitiges Wachsthum seiner Basis veranlasst, — sich dem männlichen, reife Spermatien tragenden Organe nähert. Wahrscheinlich tragen auch andere Fliegen zur Erreichung des Zweckes dieser Vorrichtung bei.

Peyritsch berichtet über das Trichogyn und die Spermatien der Laboulbenien und speciell des Stigmatomyces, sich selbst widersprechend. Er sagt l. c. 1871 S. 448: „Die Spitzen des Zweiges (des Antheridiums Ref.) schwellen zu einem kleinen kugeligen Körperchen an, das sich von der Spitze möglicher Weise abtrennt. — Niemals habe ich an Laboulbenia den vortretenden Befruchtungskörper“ (Trichogyn Ref.) „mit runden Zellchen besetzt gefunden, noch habe ich jemals die damit besetzten abgefallenen Körper auffinden können. Eine Copulation in dem Sinne wie bei den Florideen (d. h. des Spermatozoids mit dem Trichogyne) findet nicht statt.“

Dagegen l. c. S. 451: „Die Laboulbenia erscheint als die geschlechtliche Form einer von Empusa Muscae verschiedenen Art. Für letztere Deutung lässt sich anführen, dass zu derselben Zeit als an der Spitze der Perithecium-anlage der Befruchtungskörper hervortritt, der Zweig sein Wachsthum beendet hat und an seinen Spitzen kugelige Zellchen (?) entwickelt, denen wohl die Bedeutung von activ unbeweglichen Spermatozoiden (Spermatien) zukommt. Es wäre aber auch möglich, dass durch blossen Contact, ohne vorhergegangene Abtrennung der Körperchen die Befruchtung vermittelt wird.“

Diese schwankenden Angaben sind der Ausdruck der „sorgfältigen Beobachtungen“ von Peyritsch, welche Bary für hinreichend hält, meine Wahrnehmungen über diesen Gegenstand als: „angebliche, thatsächlich nicht vorhandene Sper-

matozoidenabschnürung“ zu bezeichnen, wobei ich noch mich dagegen verwahren muss, den dilettantischen Ausdruck „Abschnürung“ angewendet zu haben.

Aus den Peyritsch'schen Mittheilungen ist leicht zu erkennen, dass derselbe das entwickelte Trichogyn von Stigmatomyces gar nicht oder nur in seinem jüngsten Zustande gesehen hat, daher auch aus eigener Erfahrung die Function der Spermatien nicht wahrnehmen konnte; denn das entwickelte functionsfähige Trichogyn ist bei Stigmatomyces Muscae nicht oval wie Peyritsch und Bary es zeichnen, sondern fadenförmig, fast von der Länge des dasselbe tragenden Archegoniums (Fig. III, 9 s), so wie ich es beschrieben habe.

Selbst das von mir auch an trockenen, abgefallenen Trichogynen sehr häufig gesehene Haften zahlreicher Spermatien erkannte Peyritsch nicht auf dem Körper der kranken Fliegen, wo dieselben vielfältig zerstreut umherliegen; vielleicht beobachtete Peyritsch nicht mit dem für Letzteres nöthigen Oberlicht, bei hinreichender Vergrösserung, wie es der Lieberkühn'sche Spiegel gestattet. Das Haften der Spermatien an das auf dem Archegonium stehenden eben entwickelten Trichogyn, ist auch ohne diese Hülfe nicht leicht zu übersehen.

Peyritsch's eben citirte Angaben über die Befruchtungsorgane von Stigmatomyces sind zweifellos ebensolche Vermuthungen wie diejenigen vom Vorhandensein von Saamenschläuchen.

Ich stellte diesen eigenthümlichen Pilz anfangs zu den durch die Form der Befruchtungsorgane in vier Gruppen gesonderten Mucoreen wegen der zur Zeit der Reife völlig frei in ihrem — aus der einfach berindeten und befruchteten Eizelle entstandenen — Behälter, archegonium, enthaltenen Saamen, die weder auf Basidien stehen, noch in besonderen Specialmutterzellen, asci, gefunden werden.

In der „Deutschen Flora“ 1880, S. 123, trennte ich aber Stigmatomyces von den durch Copulation Saamen erzeugenden Mucoreen, als Typus einer eigenen Familie wegen der von mir wahrgenommenen, bei Pilzen bis dahin unbekannten, florideenähnlichen Befruchtungsweise.

Nur insofern, als die Saamen nicht auf Basidien oder Sterigmen stehen, sondern innerhalb eines aus der befruchteten Eizelle hervorgegangenen Behälters sich entwickeln, könnte dieser Pilz ein Ascomycet genannt werden: denn ein solcher im Sinne von Fries (Summa vegetab. Scandic. 1846, p. 375) ist er nicht.

Auch der von Bary angenommene Artname für diesen Pilz bedarf einer Correctur, da er nicht St. Baeri Peyr., sondern St. Muscae Krst. heisst.

Wenn der Pilz, — was noch eine Hypothese ist, — wie Peyritsch vermuthet, von Knoch zuerst gesehen und benannt worden ist, der ihn (Assemblée des naturalistes de Russie. Petersb. 1868, Cap. VI, p. 184) Laboulbenia Muscae Baerii und zugleich Laboulbenia Baerii nannte, so ist von diesen beiden Namen der von dem Autor zuerst gebrauchte und von diesem Species-Doppelnamen wieder der erstere, als der gültige, beizubehalten, und da ferner der von mir beschriebene Pilz nicht zur Gattung Laboulbenia Robin gehört, so muss er den ihm von mir 1869 gegebenen Namen Stigmatomyces Muscae behalten, kann in keinem Falle mit Bary Stigmatomyces Baeri genannt werden.

Literatur.*)

I. Allgemeines und Vermischtes.

Bericht der Commission für die Flora von Deutschland über neue und wichtigere Beobachtungen aus dem Jahre 1886. (Bericht der deutschen bot. Ges. V. p. LXXIX—CLXXX).

Enthält die Pteridophyten (mit Nachträgen zu 1884/85) von Chr. Luerssen; die Laub-, Torf- und Lebermoose von C. Warnstorf; die Characeen von P. Magnus; die Süsswasser-Algen von O. Kirchner; die Pilze von F. Ludwig.

II. Schizophyten.

G. Lagerheim. Sopra una nuova specie del genere Pleurocapsa Thur. la quale cresce nell' acqua dolce. (Notarisia III. No. 10. p. 429—431.)

Pleurocapsa fluviatilis n. sp. an Moosen in der Dreisam bei Freiburg i. B. gefunden, bildet kleine schwarze Körner; die peripherischen Zellen vergrössern sich und werden zu Sporangien. Erwähnt wird die Verwandtschaft mit Cyanoderma Web. v. Bosse (s. unten p. 147), sowie die Aehnlichkeit mit Askenasya polymorpha Möb. (s. Hedw. 1888, p. 65).

S. Winogradsky. Ueber Eisenbacterien. (Botan. Zeit. 46. p. 261—270.)

In natürlichen eisenhaltigen Quellen finden sich gesellig verschiedene „Eisenbacterien“, welche auch in einem mit Eisen-

---

*) Es ist hier die der Redaktion eingesandte oder sonst direct zugängliche Literatur vom 1. März bis 30. April 1888 berücksichtigt.

oxydhydrat versetzten Heuaufguss auftreten. Unter diesen ist stets die vom Verfasser genauer studirte Leptothrix ochracea Ktz. vorhanden Dieselbe bildet aus Stäbchen aufgebaute, durch Abbrechen scheinbar verzweigte Fäden, welche von einer am Grunde dickeren, durch Eisenoxyd braun gefärbten Scheide umgeben sind. Diese Braunfärbung kann nur in eisenoxydulhaltigem Wasser durch Oxydation von Eisenoxydul in der Substanz der Fäden selbst zu Stande kommen. Diese Oxydation hat im Protoplasma ihren Sitz, wie durch Färbung theilweise leerer Scheiden nur an den Stellen bewiesen wird, wo lebende Zellen enthalten sind. Ohne Zufuhr von Eisenoxydul wachsen die Fäden nicht; die zunächst entstehende Eisenoxydverbindung ist löslich. Die oxydirende Thätigkeit der Zellen ist bei langsamem Wachsthum ausserordentlich gross.

Cyanoderma s. u. **Weber van Bosse p. 147.**

III. Algen.

I. Allgemeines und Vermischtes.

De-Toni. Programme. Sylloge algarum omnium hucusque cognitarum. (Notarisia III. No. 10. p. 443—446.)

De-Toni beabsichtigt eine Sylloge Algarum herauszugeben, welche die Originaldiagnosen sämmtlicher Arten enthalten soll. Es wird zum Abonnement (1 Frc. per Bogen) eingeladen und die Bitte an die Algologen gerichtet, ihre Werke in je 2 Exemplaren an Dr. De-Toni, Venedig S. Moise 1480, einzusenden.

De-Toni. Conspectus Generum Chlorophycearum hucusque cognitorum. (Notarisia III. No. 10. p. 447—453.)

Vorarbeit zu der beabsichtigten Sylloge, enthaltend eine Aufzählung der Gattungen der Chlorophyceen und Conjugaten.

G. B. De-Toni e D. Levi. L'Algarium Zanardini in: Civico Museo e raccolta Correr in Venezia, Collezioni di storia naturale; I. Collezioni botaniche. Venezia 1888. 144 S. 8.

Biographie Zanardini's (von Meneghini) mit Bild und Catalog der Algensammlung.

H. F. G. Strömfelt. Untersuchungen über die Haftorgane der Algen. (Bot. Sekt. af Naturv. Studentsällsk. i Upsala; Bot. Centralbl. XXXIII. p. 381—382, 395—400.)

Die Entwickelung des Haftorgans, dessen wesentliche Function die Befestigung an dem Substrate ist, lässt sich in folgende drei Typen bringen:

1. Beim Keimen entwickelt sich eine primäre Wurzelzelle (Erythrotrichia), welche mit Auszweigungen versehen sein kann

(z. B. Chaetomorpha); dazu kommen gewöhnlich aus anderen Zellen entspringende Wurzelfäden, welche frei gegen die Unterlage gehen (z. B. Polysiphonia) oder an den Sprossen herablaufen (z. B. Spongomorpha), zuweilen vollständig angedrückt als Corticalfäden (z. B. Batrachospermum), oder auch intracuticulär (z. B. Urospora, Bangia, Porphyra) oder intercellulär, so bei Fucus, wo daraus die umfangreiche Haftscheibe entsteht.

2. Beim Keimen entwickelt sich ein kriechender, verzweigter Zellfaden, von welchem aus aufrechte Achsen als augenfälliger Theil der Algen entspringen. Besondere Wurzelfäden (frei oder cortical oder pseudointercellulär) fehlen oder sind vorhanden. Wahrscheinlich gehören alle unsere Phaeozoosporaceen diesem Haupttypus an.

3. Beim Keimen entwickelt sich ein polsterförmiger Zellkörper, auf dessen Oberseite der aufrechte Spross entspringt: alle Florideen mit deutlich thallösem Sprosse, z. B. Furcellaria, Gigartina, Chondrus u. a.; Wurzelbildungen zufälliger Natur entstehen bei Rhodophyllis u. a. am Rande der blattähnlichen Sprosse, wo diese mit einem festen Gegenstande in Berührung kommen.

A. Piccone. Nuove spigolature per la ficologia della Liguria. (Notarisia III. No. 10. p. 437—443.)

Enthält 10 in den Wasserleitungen Genuas gefundene Diatomaceen, sowie an der Küste gefundene Valonia macrophysa Kütz. und Galaxaura adriatica Zanard.

G. B. De-Toni. Manipolo di alghe portoghesi, raccolte dal Sig. A. F. Moller. Contrib. prima. (Notarisia III. No. 10. p. 431—436.)

Enthält Diatomeen, Cyanophyceen, Chlorophyceen (darunter Chaetomorpha herbipolensis Lagerh. forma Lagerheimiana nov. form.), Fucus lutarius Kütz. und Batrachospermum moniliforme Roth.

G. B. De-Toni e D. Levi. Pugillo di Alghe Tripolitane (Rendiconti della R. Accad. dei Lincei. Vol. IV, fasc. 5, p. 240—250).

Aufzählung von 29 Arten, meist Florideen und Phaeophyceen, welche R. Spigai im Golf von Tripolis sammelte; darunter sind für die nordafrikanische Küste neu: Grateloupia dichotoma J. Ag.; Acrodiscus Vidovichii Zanard.; Contarinia peyssonelliformis Zanard; Ricardia Montagnei Derb. et Sol.; die bisher nur aus der nördlichen Adria bekannte Galaxaura adriatica Zanard. Neu beschrieben wird allerdings wegen Mangels von Cystocarpien mit unsicherer generischer Stellung Pterocladia? tripolitana n. sp

G. D. De-Toni e G. Paoletti. Spigolature per la flora di Massaua e di Suakim. (Bull. della Soc. Veneto-Trentina di Sc. Nat. IV. No. 2. 1888.)

Enthält 31 Arten Algen, meist Florideen, Phaeophyceen (darunter Sargassum cylindrocystum Fug. et De Not. var.? Leviana Grun. n. var.; var.? Bressaninii Grun. n. var.; S. Fresenianum J. Ag. var. obtusiuscula Grun. n. var.; S. Kayserianum Mont. var. Assarkensis Grun. n. var.; S. botruosum Mont. f. perangusta Grun. f. n.; S. subrepandum Ag. var. euryphylla Grun.; S. biserrula J. Ag. var. prionocarpa Grun. n. var.; S. cinctum J. Ag. var. De-Toniana Grun. n. var.), Caulerpa- und Ulva-Arten.

2. Conjugaten.

E. Strasburger. Ueber Kern- und Zelltheilung im Pflanzenreiche, nebst einem Anhang über Befruchtung. Jena 1888. 258 S. 8. 3 Taf.

An einer neuen Art von Spirogyra, Sp. polytaeniata n. sp. (mit kurzen Zellen, 12—14 Chlorophyllbändern und charakteristischem Kopulationsvorgang), bei Warschau gefunden, untersuchte Verfasser des Näheren die Kern- und Zelltheilung; die Ergebnisse der letzteren fasst er folgendermaassen zusammen: Ein Ring bildet sich an der Mutterzellwand durch Verdickung des cytoplasmatischen Wandbelegs aus. In diesem Cytoplasma wird eine den Verbindungsfäden entsprechende Streifung sichtbar und es folgt die Ausbildung einer Zellplatte, aus welcher eine Membranleiste hervorgeht, die an die Mutterzellwand ansetzt. Am Rande dieser Leiste wird die ringförmige Zellplatte fortdauernd ergänzt. Dieselbe stösst bei ihrem weiteren Vordringen auf die mittleren Suspensionsfäden des sich theilenden Zellkerns und alsbald auch auf den stark erweiterten Verbindungsschlauch, der die beiden Tochterkernanlagen verbindet. Von diesem Augenblick an nimmt der Durchmesser des Verbindungsschlauches ab und schliesslich wird derselbe von dem vordringenden Cytoplasmaringe durchschnitten. Nachdem die inneren Ränder der ringförmigen Zellplatte in Verbindung getreten, wird die Scheidewandbildung abgeschlossen.

C. E. Overton. Ueber den Conjugationsvorgang bei Spirogyra. (Ber. d. deutschen bot. Gesellsch. VI. p. 68—72. Taf. IV.)

Detailbeschreibung des Vorganges, woraus bemerkenswerth, dass nunmehr die Verschmelzung der Kerne, welche früher von Schmitz beobachtet worden war, bestätigt wird.

H. de Vries. Ueber den isotonischen Coëfficient des Glycerins. (Botan. Zeit. 46. p. 229 — 235; 245 — 253.)

Spirogyra nitida verhält sich gegen Glycerin ebenso wie Klebs für Zygnema gefunden hatte (s. Hedw. 1888, p. 114), d. h. das Protoplasma lässt Glycerin ohne Schädigung eintreten; entstärkte Zellen bildeten im Dunkeln aus Glycerin Stärke.

Th. Bokorny. Ueber Stärkebildung aus verschiedenen Stoffen. (Ber. d. deutschen Bot. Ges. VI. p. 116—120.)

Verfasser erhielt in Spirogyren am Lichte Stärkebildung aus Methylal, sowie aus Methylalkohol, Glycol, Glycerin.

3. Diatomeen.

F. Schütt. Ueber die Diatomeengattung Chaetoceros. (Botan. Zeit. 46. p. 161—170; 177—184. Taf. III.)

Ausführliche Beschreibung des Baues und der Theilung der Zellen; hervorgehoben sei die Bildung von Ketten, d. h. in gewissem Sinne aus einzelnen Zellen zusammengesetzter Individuen, sowie die Bildung von Dauersporen, welche mit dem Untersinken der Pflanze von der Oberfläche auf den Meeresgrund zusammenzuhängen scheint.

J. Rattray. Notes on some abnormal forms of Aulacodiscus Ehrbg. (Journ. of Bot. XXVI. p. 97—102. Tab. 281.)

Beschreibung (und theilweise Abbildung) zahlreicher Fälle von Abnormitäten, welche sich beziehen auf Umriss, Wellung der Oberfläche, Farbe, Charakter des Mittelraumes, Zahl und Richtung der primären Strahlen und die Fortsätze.

4. Chlorophyceen.

E. Askenasy. Ueber die Entwickelung von Pediastrum. (Ber. d. deutschen bot. Ges. VI. p. 127—138. Taf. VI.)

Ein Polyedrium, welches P. polymorphum genannt wird, entwickelte Gonidien, welche sich innerhalb der austretenden Hülle zu einer Scheibe von Pediastrum Boryanum ordneten. Dessen Zellen enthalten Anfangs nur einen Kern; mit dem Wachsthum nimmt aber deren Anzahl stetig zu; jede Zelle enthält ein geformtes Chromatophor und ein Pyrenoid. Die Coenobien vermehren sich durch Macrogonidien mit zwei Geisseln; später treten Microgonidien, ebenfalls mit zwei Geisseln, auf, welche copuliren. Die Anfangs kugeligen Zygoten konnten nicht weiter verfolgt werden. Die Entwickelung von Pediastrum schliesst sich somit nahe an die von Hydrodictyon an, von dem sich Pediastrum dadurch unterscheidet, dass die durch successive Zweitheilung entstehenden Macrogonidien in eine Blase gehüllt aus der aufreissenden Mutterzelle entleert werden. Verfasser leitet die Hydrodictyeen von den Volvocineen ab.

G. Lagerheim. Note sur l'Uronema, nouveau genre des algues d'eau douce de l'ordre des Chlorozoosporacées. (Malpighia I. Fasc. XII. Tab. XII.)

Eine auf Conferven epiphytisch lebende Alge, bei Warberg in Schweden gefunden, Uronema confervicoluum n. sp., ist der Typus einer neuen die Chaetophoraceen mit den Ulotrichaceen verbindenden Gattung Uronema: Fila non ramosa, muco non involuta, e serie simplici cellularum formata, basi adnata. Cellula apicalis attenuata. Membrana cellularum tenuis et hyalina, non lamellata Nuclei cellularum singuli. Chromatophori singuli, parietales, laminiformes, virides, margine inaequali pyrenoidis binis (rarius singulis) praediti Megazoosporae singulae, rarius binae (vel complures?) e contentu cellularum omnium fili non mutatarum ortae, ovoideae, ciliis vibratoriis quaternis et puncto rubro praeditae, per ostiolum magnum poriforme vel cellula parte mediana membranae gelificata fracta examinantes, germinantes fila nova formantes. Aplanosporae contractione contentus cellula formata (vel e Zoosporis orta?). — Als zweite Art wird einstweilen Stigeoclonium simplicissimum Reinsch hierher gestellt.

Weber van Bosse A., Étude des Algues parasites des Paresseux (Natuurk. Verh. van de Hollandsche Maatch. d. Wetensch. 3de Verz., Deel V, 1ste Stuk t. I—II).

Gegenwärtige Arbeit enthält ein systematisches, morphologisches und biologisches Studium über die auf den Haaren der Bradypiden (Bradypus, Choloepus) schmarotzenden Algen.

Solche Organismen wurden im Jahre 1864 vom Prof. Welcker entdeckt und vom Prof. Kühn als Algen beschrieben; im Jahre 1881 beschäftigte sich Dr. C. H. Sorby (On the green colour of the hair of Sloths in Linnean Society's Journal, Zoology, vol. XV) auch mit diesem Gegenstand, aber auf eine wenig sorgfältige Art.

Bei ihren schönen Versuchen gelangt die Verfasserin dazu, drei Algenarten zu zwei neuen Gattungen gehörig zu unterscheiden.

Trichophilus nov. gen. Fila articulata, irregulariter ramosa, in stratis tenuibus expansa, amoene viridia; fila singula late confluentia, ad apicem plerumque sensim attenuata, reptantia. Ramuli uni-pauci-articulati, appendice radiciformi destituti. Articuli vegetativi cylindracei, diametro aequali vel $^1/_2$ latiore longitudini, ad genicula leviter constricti, contentu viridi, chromatophoris exiguis, loculo centrali sine colore, granulis minutis circumdato; membrana hyalina, firma, duobus stratis constituta. Cellulae vegetativae intumescentes in zoosporangiis transmutantur. Propagatio agamica macrozoosporis et microsporis.

Macrozoosporae liberae, ovatae, polo antico hyalino, ciliis quaternis vibrantibus instructae: contentu viridi, ocello rubro non viso. Microsporae contenti divisione succedanea repetita ortae, 32 in quaque cellula, pariete matricali lateraliter ostiolo poriformi aperto liberate, macrosporis minores, ovatae vel angulatae et ciliis destitutae. Verisimile statius porro evolventes, nec inter se discedentes in thallum transformantur. Propagatio sexualis adhuc ignota.

Trichophilus Welckeri n. sp.: Diam. cell. veget. 18—20 μ; macrosporae 7 = 4 μ; microsporae 4—5 = 2—3 μ.

Hab. inter cellulas corticales pilorum Bradypodum.

Diese Gattung nähert sich wegen der Art des Wuchses einigen Trentepohlia-Arten, aber bisher wurde in dieser letzteren Gattung nur eine einzige Form von beweglichen Sporen entdeckt. Die Gattung Trichophilus nähert sich auch Ctenocladus Borzi, wegen des Vorhandenseins von Makro- und Mikrosporen, obwohl jene der Gattung Ctenocladus sehr verschieden sind Wie bei Leptosira Borzi können alle Zellen von Trichophilus sich in Sporangien verwandeln, aber Trichophilus ist wegen der unregelmässigen Art von Verzweigung sehr gut verschieden; auch kann Trichophilus nicht mit den Gattungen Microthamnion Kütz, Pilinia Kütz., Chlorotylium Kütz etc. vereinigt werden; vielleicht ist Trichophilus mit Dermatophyton radicans Peter (Ueber eine auf Thieren schmarotzende Alge [59. Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte, 1886] und mit Epiclemydia lusitanica Potter [An Alga, growing on the European tortoise in Journal of the Linnean Society of London, Botany, 1887, XXIV. n. 161])*) zu vergleichen, aber ich habe diese Arbeiten noch nicht gesehen.

Cyanoderma nov. gen.: Algae unicellulares, conidiis et cellularum divisione sese multiplicantes. Cellulae vegetativae cum coccogoniis in eodem thallo evolventes, contento homogeneo, colore coerulescente violaceo, minutae, in pili substantiam penetrantes.

Coccogonia globosa aut subglobosa, membrana crassa circumdata, matura demum ad apicem soluta. Conidia pauca aut numerosissima et contenti divisione in tres directiones angulis rectis sese secantes orta. Species omnes in aëre crescentes.

Cyanoderma Bradypodis n. sp. (Pleurococcus Bradypi Kühn): Diam. cell. veget. 9 μ; coccogonia usque ad 20 μ diam.; conidia 3—4 μ diam., numerosissima, membrana tenuissima cincta.

Hab. in pilis Bradypodum.

*) Vergl. Hedwigia 1888, p. 64; ist = Dermatophyton Peter.
Red.

Cyanoderma Choloepodis n. sp. (Pleurococcus Choloepi Kühn): Diam. cell. veget. 9 μ; conidia pauca, conidiis Cyanodermatis Bradipodis majora (10 = 6—7 μ sec. Kühn).

Hab. in pilis Choloepodum.

Cyanoderma Weber scheint mir der Gattung Pleurocapsa Thur., welche der Familie Chamaesiphoneen Borzi angehört, sehr ähnlich zu sein; zu derselben Familie gehören auch die Gattungen Cyanocystis Borzi, Dermocarpa Crouan, Clastidium Kirchner, Sphaerogonium Rostaf. und Godlewskia Jancz., die, wie die Verfasserin schreibt, von Cyanoderma genug verschieden sind.

J. B. De-Toni (Venedig).

O. F. Anderson. Om Palmella uvaeformis Kg. och hvilsporerna hos Draparnaldia glomerata Ag. (Botan. Notiser 1888, pag. 86, 87).

Verfasser beschreibt die Bildung von Ruhesporen bei Draparnaldia glomerata Ag. Der Inhalt der Astzellen zieht sich zusammen und umgiebt sich mit einer Membran. Die Membran der Mutterzellen werden aufgelöst; schliesslich lösen sich auch die Zellen der Hauptachse auf. Die so gebildeten Ruhesporen sind Palmella uvaeformis Kütz. Tab. phyc. vollkommen gleich, und ist Verfasser deshalb der Ansicht, dass diese Alge als ein Ruhestadium von Draparnaldia glomerata anzusehen ist. (Lagerheim.)

5. Phaeophyceen und Verwandte.

G. Lagerheim. Zur Entwickelungsgeschichte des Hydrurus. (Ber. d. deutschen bot. Gesellsch. VI. p. 73—82; mit Nachtrag p. 83—85.)

Aus den Angaben über den Bau der Zellen sind besonders die (wenigstens zwei) pulsirenden Vacuolen hervorzuheben; für die Bildung der Zoosporen bestätigt und ergänzt Verfasser die Angaben Klebs'. Dieselben sind tetraedrisch mit vier Schnäbeln und einer einzelnen kurzen Cilie, welche von der dem Chromatophor gegenüberliegenden Fläche entspringt. Die systematische Stellung der Gattung ist noch unsicher; Verfasser neigt den beiden Möglichkeiten einer Verwandtschaft mit den braunen Flagellaten, sowie auch einer eigenartigen Seitenreihe der Phaeophyceen zu. Im Nachtrag beschreibt Verfasser die Ende des Winters beobachteten Dauersporen, welche in den Astzellen unter Vergrösserung und Neubildung einer Membran entstehen.

6. Florideen.

A. Peter. Ueber die Pleomorphie einiger Süsswasseralgen aus der Umgebung Münchens. (Bot. Verein in München; Bot. Centralbl. XXXIII. p. 188—192.)

Verfasser bestätigt Sirodot's Beobachtungen über den Zusammenhang von Chantransia pygmaea mit Batrachospermum moniliforme, sowie von Ch. violacea mit Lemanea fluviatilis, beobachtete an ersterer Uebergänge zu Ch. Hermanni Desv. und eigenthümliche sackartige Gebilde, welche entweder als vegetativ gewordene Tetrasporangien oder als Vorrathsbehälter zu deuten wären.

N. Wille. Om Topcellevaexten hos Lomentaria kaliformis (Botan. Notis. 1887, pag. 252—256).

In einer Mittheilung im Bot. Centralblatt (B. 26, p. 86) führt Wille an, dass bei Lomentaria kaliformis nur eine einzige Scheitelzelle vorkommt. Gegen diese Ansicht behauptet Debray, dass bei dieser Art 6 Scheitelzellen vorkommen. Verfasser hat deshalb die Alge einer erneuten Untersuchung unterzogen. An den Zweigspitzen kommen zwei Zellschichten vor, eine äussere aus dicht an einander liegenden Zellen bestehende und eine innere, welche ein aus langgestreckten Zellen bestehendes Leitungssystem bildet. Diese innere Zellschicht entsteht durch tangentiale Theilungen gewisser Zellen der äusseren Zellschicht. Verfasser konnte in der äusseren Zellschicht nur eine Scheitelzelle finden, welche sich in mehreren Richtungen theilte. Die Zellreihen der inneren Schicht convergiren alle nach einem Punkte; jedoch berühren sie sich nicht unmittelbar in diesem Punkt, wie es Debray abbildet, sondern hier findet man eine grosse Zelle, welche keiner der Zellreihen angehört. Diese Zelle entsteht durch eine tangentiale Theilung der Scheitelzelle der äusseren Zellschicht.

(Lagerheim.)

IV. Pilze.

1. Allgemeines und Vermischtes.

N. W. Diakonow. Eine neue Inficirungs-Methode. (Ber. d. deutschen Bot. Ges. VI. p. 120—124.)

Beschreibung eines Apparates, um reine Culturen von Penicillium u. dergl. in Nährlösungen zu erhalten.

Pasquale Freda. Sulla influenza del flusso elettrico nello sviluppo dei vegetali aclorofillici. (Le stazioni sperim. agrarie italiane. XIV. p. 39—56.)

Die Entwickelung des Penicillium glaucum auf Nährlösung (gemessen durch das Trockengewicht) wurde durch schwache Ströme eines Ruhmkorff nicht beeinflusst; hingegen wurde die Entwickelung beeinträchtigt oder zum Stillstand gebracht durch starke Ströme, welche im Dunkeln Licht gaben, und zwar

in höherem Maasse in geschlossenem Raume, was dem entwickelten Ozon zugeschrieben wird.

C. Dünnenberger. Bacteriologisch-chemische Untersuchung über die beim Aufgehen des Brotteiges wirkenden Ursachen (Botan. Centralbl. XXXIII. p. 245—248; 276—279; 308—311; 341—346; 374—377; 385—395).

Die Versuche führten zu folgenden Resultaten: Die normale Brotgährung ist eine alkoholische, ob man nun als Lockerungsmittel Hefe, Hab oder Sauerteig verwende. Als einzig wesentlicher Gährorganismus ist die Sprosshefe zu betrachten. Als Gährmaterial dient derselben die Maltose, welche aus einem Theil der Stärke des Mehles unter Einwirkung des Cerealins, eines Enzyms entsteht, das in allen seinen geprüften Eigenschaften mit Diastase übereinstimmt. Weder die Sprosshefe noch ihr chemisch wirksames Enzym, das Invertin, vermag Stärke weder in alkoholische Gährung zu versetzen, noch auch nur zu saccharificiren. Bacterien sind für die normale Brotgährung eine unnöthige Verunreinigung und absolut entbehrlich; dieselben üben keine sacharificirende Wirkung auf Stärke aus, bewirken aber bei längerer Einwirkung auf den Brotteig Säuregährungen. Das Aufgehen des Brotteiges wird in erster Linie bedingt durch die bei der alkoholischen Gährung auftretende Kohlensäure. Ferner sind infolge der durch die Backofentemperatur bedingten Expansion resp. Vergasung an der hebenden Wirkung betheiligt: Luft, Alkohol und Wasser und weiterhin in accessorischer untergeordneter Weise noch allfällige durch Bacterien gebildete flüchtige Fettsäuren. — Die Sprosshefe büsst, in künstlichen Nährstoffcombinationen gezogen, ihre Gährtüchtigkeit theilweise bis ganz ein. — Die Wirksamkeit des Cerealins wird durch Weinsäure (Säuren überhaupt) aufgehoben.

A. B. Seymour. Character of the Injuries produced by Parasitic Fungi upon their Host-Plants. (The American Naturalist. 1887. p. 1114—1117.)

A. N. Lundström. Ueber Mykodomatien in den Wurzeln der Papilionaceen. (Bot. Sekt. af Naturv. Studensällsk. i. Upsala, Bot. Centralbl. XXXIII. p. 159—160; 185—188 Taf. I. A.).

Die bekannten Knöllchen fasst Verfasser nun als Mykodomatien auf, ohne indess eine wesentlich beweisende Thatsache für die Pilznatur der kritischen Gebilde beizubringen.

F. Cavara. Intorno al disseccamento dei grappoli della vite; Peronospora viticola, Coniothyrium Diplodiella e nuovi Ampelomiceti italici. (Jstit. Bot. della R. Univ. di Pavia.) Milano 1888. 34 S. 3 Taf.

Historisches und einige Angaben über Peronospora viticola, woraus zu erwähnen, dass die sterile Form in den Beeren auch schon gleich nach der Blüthe vorkommt, sowie dass Kupfervitriol ein gutes Gegenmittel ist. Coniothyrium Diplodiella (Speg.) Sacc. als Ursache des Rot bianco, Rot livide, White Rot ist in den letzten Jahren häufiger aufgetreten. Der Pilz lebt bisweilen zweifellos saprophytisch in alten Beeren, auch solchen, die von der Peronospora getödtet waren, sowie in Traubensaft, andererseits sicher parasitisch in den Stielen und verursacht secundär den Tod der Beeren. Mycelium und die allein bekannten Pycniden werden beschrieben und abgebildet. Höchstwahrscheinlich sind damit identisch Phoma baccae Catt, Phoma Briosii Baccarini, und Greeneria fuliginea Scribner et Viala, da die Verzweigung der Basidien und die Farbe der Sporen nicht absolut durchgreifen. — Die neu beschriebenen und abgebildeten „Ampelomyceten", welche mit Ausnahme der blattbewohnenden Alternaria sämmtlich auf den Beeren gefunden wurden, sind: Physalospora baccae n. sp.; Phoma lenticularis n. sp.; Macrophoma reniformis = Phoma reniformis Viala et Ravaz; M. flaccida; Glaeosporium Physalosporae; Pestalozzia viticola n. sp.; Napicladium pusillum n. sp.; Alternaria vitis n. sp.; Tubercularia acinorum n. sp.; Briosia ampelophaga n. sp. Die neue Gattung Briosia: Stroma verticale, cylindraceum, stipitatum, hyphis fasciculatis compositum, apice capitulum compactum efformans; conidia globosa, tipice catenulata, fusca, acrogena, ist zunächst mit Heydenia verwandt, gehört zu den Hyphomycetes Stilbeae.

P. A. Karsten. Diagnoses fungorum nonnullorum novorum, in Fennia detectorum (Revue Mycol. X. p. 73—75).

Bjerkandera acricula n. sp.; B. simulans n. sp.; Corticium calotrichum n. sp.; C. confluens Fr. v. triviale n. var., v. subcalceum n. v.; C. latitans n. sp.; Acanthostigma longiseta n. sp.; Amerosporium Sedi n. sp.; Naemosphaera subtilissima n. sp.; Stilbum humanum n. sp.; Sporocybe graminea n. sp.; Oospora aegeritoides n. sp.

M. C. Cooke. New British Fungi (Grevillea XVI. p. 77, 81.

Agaricus (Armillaria) Jasonis Cke. et Mass.; Peniophora hydnoides Cke. et Mass.; Bovista olivacea Cke. et Mass.; Asterina juniperina Cke.; Phacidium humigenum Cke. et Mass.; Phoma nelumbii Cke. et Mass; Sphaeropsis herbarum Cke. et Mass.; Hendersonia Planerae Cke. et Mass.; Chromosporium rubiginosum (Carm.) C. et M. = Gymnosporium rubiginosum Carm. mss.; Monilia pruinosa Cke. et Mass.; Monosporium olivaceum Cke. et Mass.; Botrytis (Polyactis) gonabotryoides

Cke. et Mass.; Verticillium ampelinum C. et Mass.; Coniosporium carbonaceum = Gymnosporium carbonaceum Carm. Mass.; Torula nucleata Cke.; Periconia repens Cke.; Monotospora asperospora Cke. et Mass.; Acremoniella pallida Cke. et Mass.; Scolecotrichum phomoides Cke. et Mass.; Cladosporium juglandinum Cke.; C. orchidearum Cke. et Mass.; C. algarun Cke. et Mass.; Helminthosporium minimum Cke.; Heterosporium laricis Cke. et Mass.; H. typharum Cke. et Mass.; H. epimyces Cke. et Mass.; Hacrosporium alliorum Cke. et Mass.; Macrosporium scolopendri Cke.; Stilbum citrinellum Cke. et Mass.; S. nigripes Cke. = Isaria nigripes Carm. herb. Kew.; Coremium vulpinum Cke. et Mass.; Isaria muscigena Cke. et Mull.; Haplographium graminum Cke. et Mass.; Aegerita virens Carm.; Fusarium diffusum Carm.

L. Quélet. Champignons charnus des environs de Luchon. (Revue mycol. X. p. 20—23.)

Aufzählung von 170 Arten, welche während zweier Tage dort beobachtet wurden, darunter 3 neue, deren Diagnosen später gegeben werden sollen.

C. Cooke. Some exotic Fungi. (Grevillea XVI. p. 69—72. Pl. 172. Fig. A.)

Corticium (Coniophora) sordulentum Cooke et Mass., Missouri Ellis 5055; Xylopodium Aitchisonii Cke. et Mass., Afghanistan; Bovista amethystina Cooke et Mass., Niger; Thamnomyces dendroidea Cke. et Mass., Pl. 172. Fig. A., British Guiana; Dimerosporium insignis Cke., Ternate; Dermatea pallidula Cke., New Jersey; D. crypta Cke., New Jersey; Uredo Cussoniae Cke. Natal, Wood 3494; U. compositarum var. Melantherae Cke. Natal, Wood 3850; Coniothyrium indicum Cke. et Mass., Hindu Koosh; Periconia opaca Cke., South Carolina Ravenel 3140; Hymenula glandicola Cke., New York, Gerand 208; Stigmella pithyophila Cke., Harpswell Maine; Stilbum Kurzianum Cke., Bengal, Kurz 2197; Isaria plumosa Cke., Brazil, Spruce nr. 502; J. repens Cke., California; Corallodendron cervinum Cke. et Mass., Africa; Graphium leguminum Cke., South Carolina, Ravenel 1866; Epidochium Eucalypti Cke., California; Chromosporium pactolinum = Corticium pactolinum C. et H., California.

P. A. Saccardo e G. Paoletti. Mycetes Malacenses; funghi della Penisola di Malacca raccolti nel 1885 dall' Ab. Benedetto Scortechini. (Estr. dagli Atti del R. Istituto veneto di scienze, lettere ed arti. T. VI. Serie VI. 42 S. Tav. V—VII.)

Enthält die Aufzählung von 123 durch Scortechini gesammelten Arten, sowie ein Verzeichniss der gesammten (261) bisher von Malacca und Pegu bekannten Arten. Unter den Pilzen Scortechini's sind folgende neu und mit Abbildungen versehen: Lycogala minutum S. et P.; Marasmius gordipes S. et P.; Lentinus tenuipes S. et P.; Polystictus basiphaeus S. et P.; Cyclomyces stereoides S. et P.; Clavaria (Ramaria, Ochrosporae) trichoclada S. et P.; Pterula simplex S. et P.; Scleroderma flavocrocatum Sacc. et De-Ton.; Rosellinia (Amphisphaerella) hemisphaerica S. et P.; Anthostomella (Euanthostomella) pachyderma S. et P.; Anthostoma (Fuckelia) eumorphum S. et P.; Xylaria (Xyloglossa) oligotoma S. et P.; X. (Xylodactyla) eucephala S. et P.

Penzigia Sacc. n. gen.: Stroma subglobosum vel hemisphaerico vel obpiriforme, intus plerumque radiato-fibrosum (nunquam concentrice zonatum), extus crustaceo-laccatum (pallens), leve; perithecia stromate omnino immersa, collis brevibus vel subnullis; ostiola punctiformia non extantia; asci octospori, paraphysati, stipitati; sporidia oblongofusoidea, majuscula, fuliginea. — A. gen. Daldinia differt stromate extus pallido, intus non concentrice zonato; a. gen. Xylaria stromate subgloboso, peritheciis omnino immersis. — Hierher: P. cranioides S. et P. sp. nov.; P. dealbata S. et P. = Xylaria dealbata Berk. et Curt., Sacc. Syll. Pyr. I. p. 323; P. cretacea S. et P. = Hypoxylum cretaceum B. et Br. fungi Brisb. I. p. 405. Tab. 45. Fig. 2—5; P. compuncta S. et P. = Sphaeria compuncta Jungh.

Sphaerella cyglogena S. et P.; S. analoga S. et P.; Melanomma tornatum S. et P.; Trematosphaeria clypeata S. et P.; Ophioceras diaporthioides S. et P.; Phyllachora lucida S. et P.

Roussoëlla Sacc. n. gen.: Stromata verrucosa-clypeata vel erumpentia, atra, subcarbonacea, intus plurilocularia; asci octospori; sporidia oblonga, uniseptata, fuliginea. — A. gen. Phyllachora differt sporidiis didymis, coloratis. — R. nitidula S. et P. n. sp.

Lembosia macrospora S. et P.; Montagnella botryosa S. et P.; Gloniella fusispora S. et P.; Phacidium affine S. et P.; Tuber echinatum S. et P.; Diplodia Marumiae S. et P.; Melanconium stictoides S. et P.; Trichosporium selenioides S. et P.; Podosporium aciculare S. et P.

C. Cooke. Australian Fungi (Grevillea XVI. p. 72—76).

Die meisten von Baron F. v. Müller mitgetheilt. Agaricus (Amanitopsis) curtus Cke. et Mass.; A. (Lepiota) lavendulae C. et M. statt A. columbicolor l. c. p. 30 (vergl. Hedw. 1888. p. 67); A. (Pleurotus) polyphemus C. et M. statt A. polychromus l. c. p. 31 (vergl. Hedwigia 1888 p. 67); A. (Flammula)

hyperion Cke. et Mass.; Reader 34; A. (Inocybe) Victoriae Cke. et Mass., Reader 26; A. (Psilocybe) Ceres Cke. et Mass., Reader 35; Lentinus gracilentus Cke. et Mass.; Merulius infundibuliformis Cke. et Mass.; Bovista hyalothrix Cke. et Mass.; Cycloderma platyspora Cke. et Mass., Reader 59; Geaster Readeri Cke. et Mass., Reader 37; Licea spumarioides Cke. et Mass., Reader 15; Hemiarcyria fuliginea Cke. et Mass., Hamilton 646; Uromyces Orchidearum Cke. et Mass., Hamilton 659; Puccinia Wurmbeae Cke. et Mass.; Asterina (Asteridium) Eucalypti C. et M., Reader 47; Rhizina ferruginea Phillips; Ombrophila terrestris Phillips, Reader 25; Phoma viminalis Cke. et Mass., Reader 7; P. Lythri Cke. et Mass., Reader 56; Sphaeropsis tritici Cke. et Mass.; Sacidium eucalypti Cke et Mass., Reader 8; Protostegia eucalypti Cke. et Mass., Reader 24; Melasmia eucalypti Cke. et Mass., Bailey 488; Glocosporium glaucum Cke. et Mass., Bailey 486; Oospora aphides Cke. et Mass., Bailey 584; Sepedonium aureofulvum Cke. et Mass.; Harpographium corynelioides Cke. et Mass.; Dendrodochium ellipticum Cke. et Mass.; Fusarium (Selenospora) hypocreoideum Cke. et Mass., Bailey 589.

2. Phycomyceten.

G. Lagerheim. Mykologiska Bidrag. V. Ueber eine neue Peronospora-Art aus Schwedisch-Lappland. (Bot. Not. 1888. Häft 2, p. 49—51.)

Peronospora lapponica n. sp. auf Euphrasia officinalis.

F. Martinotti. Saggio di alcune esperienze contro la Peronospora. (Le stazioni sperim. agrarie italiane. XIV. p. 20—24.)

Am besten erwies sich Borsäure, die in Lösung von 1 % und gemischt mit Schwefel zu 5 % nicht blos die Entwickelung der Peronospora hindert, sondern sie auch zerstört; auch in gesättigter Lösung wirkt sie nicht schädlich auf die Blätter.

3. Ustilagineen und Verwandte.

P. Magnus. Ueber einige Arten der Gattung Schinzia Naeg. (Ber. d. deutschen Bot. Gesellsch. VI. p. 100—104.)

Beschreibung nebst Abbildung der Sporen der drei in knolligen Wurzelanschwellungen von Monokotylen vorkommenden Arten der Gattung Schinzia im engeren Sinne: Sch. cypericola Magn. in Cyperus flavescens L.; Sch. Aschersoniana n. sp. (= Entorrhiza cypericola Weber) in Juncus bufonius; Sch. Casparyana n. sp. in Juncus Tenageia.

4. Ascomyceten excl. Flechten.

K. Starbäck. Beiträge zur Ascomyceten-Flora Schwedens. (Bot. Sekt. af Naturv. Studentsällsk. i. Upsala; Bot. Centralbl. XXXIII. p. 349—351, Taf. I. B.)

Dabei folgende neue, bereits in Bot. Notiser 1887 p. 207 u. 209 beschriebene Arten: Pleospora multiseptata Starb.; Mollisia suecica Starb.; M. Cotoneasteris Starb.

Synopsis Pyrenomycetum (Grevillea XVI. p. 87—92; Fortsetzung) vergl. Hedwigia 1888 p. 68.

Aufzählung der Arten aus den Gattungen: Conisphaeria, Ticothecium, Amphisphaeria, Teichospora, Winteria; einige Berichtigungen zu Saccardo's Sylloge; Diagnosen der neuen Arten: Conisphaeria (Zignoella) quercetis Cke. et Mass., S. Carolina, Curtis 1915; C. (Melanopsamma) nipaecola Cke. et Mass.; Java, Kurz 270; Amphisphaeria quercetis Cke. et Mass., N. Carolina, Curtis 293); Sphaeria (Trematosphaeria) Lunariae Currey, England; Conisphaeria (Zignoella) Mathiolae Cooke, Marseille; C. (Zignoella) hysterioides Currey, Chislehurst; Amphisphaeria closteriphora B. et Br., Java, Kurz.

P. A. Saccardo. Un nouveau genre de Pyrénomycètes sphériacés (Revue mycol. X. p. 6—8. Tab. 45, Fig. I. II).

Die von Currey beschriebene Sphaeria nigerrima, vom Verfasser in der Syll. Fung. mit Zweifeln zu Pleospora gebracht, wurde nach geeignetem Material (parasitisch in den Perithecien von Eutypella padina auf trockenen Zweigen von Prunus Padus, aus Ungarn) genauer untersucht und führte zur Aufstellung der neuen Gattung: Berlesiella Sacc. mit folgender Diagnose:

Perithecia subcarbonacea, atra, globulosa, stromate pulvinato vel hemisphaerico, v. effuso carbonaceo, inserta, discreta vel basi tantum connexa, botryoso-prominula, setosa ostiolo minuto vel obsoleto. Asci elongati (spurie paraphysati, octospori). Sporidia ovoideo-oblonga 2-pluri-septata et muriformia, e hyalino flaveolo. — A Cucurbitaria et Botryosphaeria vere diversum. Hierzu gehören zwei Arten:

1. B. nigerrima (Bloxam) Saccardo = Sphaeria nigerrima Bloxam in M. Currey, On the Fruct. Comp. Sphaer. p. 272 p. p.; Berkeley et Broome Not. Brit. Fungi n. 869. Tab. X. Fig. 19; Cooke Hand. Brit. Fungi p. 871. p. p.; Pleospora? nigerrima Sacc. Syll. Pyr. II. p. 277.

2. B. hirtella (Beccarini et Avetta) Sacc. Cucurbitaria hirtella Beccarini et Avetta Contr. Stud. Mic. rom. p. 17. Tab. XVI. Fig. 5. Berlèse et Voglino Add. ad. vol. I—IV. Syll. p. 184.

A. N. Berlèse. Le nouveau genre Peltosphaeria. (Revue mycol. X. p. 17—18. Tab. 46.)

Die Pleospora vitrispora Cooke et Harckness in Grevillea IX. p. 86. Sacc. Syll. Pyr. 2. p. 276 bildet den Typus der neuen Gattung Peltosphaeria Berl.: Perithecia sparsa epidermide tecta et basi ligno infossa sursum clypeo stromatico atro tecta raro bina sub eodem clypeo. Ostiola vix erumpentia, brevia. Asci cylindracei sessiles, paraphysati, octospori. Sporidia monosticha ovoïdea, septata, muriformia.

J. W. H. Trail. Revision of Scotch Sphaeropsideae and Melanconieae. (The Scottish Naturalist. April 1888. p. 262—272. Contin.)

Aufzählung der Arten der Gattungen Discosia, Actinothyrium, Leptostromella, Discula, Sporonema, Amerosporium, Dinemasporium, Discella, Pilidium, Gloeosporium, Cylindrosporium, Libertella, Melanconium, Didymosporium, Marsonia, Stilbospora, Coryneum, Asterosporium, Steganosporium; sowie Nachtrag von Phyllosticta Cytisi Desm. und P. Sambuci Desm.

A. N. Berlèse et C. Roumeguère. Champignons nouveaux du Tonkin, récemment récoltés par M. B. Balansa. (Revue Mycol. X. p. 75—78. Pl. XLVII.)

Neue Arten: Calonectria erysiphoides Berl. et Roum.; C. Balanseana Berl. et Roum.; Placosphaeria citricola Berl. et Roum.

Hartig. Ueber Herpotrichia nigra n. sp. (Bot. Verein München; Bot. Centralbl. XXXIV. p. 31—32.)

Vergl. Hedwigia 1888 p. 12.

S. O. Lindberg. Heleocharis palustris Inflorescenzen, die von einer Claviceps, wahrscheinlich Cl. nigricans Tul. befallen waren. (Soc. pro Fauna et Flora Fennica in Helsingfors; Bot. Centralbl. 34. p. 91.)

W. Phillips. New British Discomycetes. (Grevillea XVI. p. 93—95.)

Mollisia (Pseudopeziza) Alismatis Phil. et Trail.; Pocillum Boltonii Phil.; Lachnella callimorpha = Lachnea callimorpha Karst.; Ombrophila helotioides Phil.; Dermatea amoena Tul.

H. Bonnet. Du parasitisme de la Truffe. (Revue Mycol. X. p. 69—73; Forts. von 1887. p. 195; vergl. Hedwigia 1888 p. 28.)

Zusammenstellung verschiedener Angaben und Beobachtungen über das die jungen Trüffeln einhüllende Mycelium.

C. Roumeguère. Le Tuber aestivum des environs de Senlis (Oise). (Revue Mycol. X. p. 18—20.)

Von Sarrazin in der Normandie gefunden.

M. C. Cooke. British Hyphomycetes. (Grevillea XVI. p. 95—99.)

C. v. Tubeuf. Ueber eine neue Krankheit der Douglastanne. (Ber. d. Bot. Vereins in München; Bot. Centralblatt XXXIII. p. 347—348.)

Auf und in den jungen Trieben der Douglastanne wurde an luftfeuchten Lokalitäten ein graues Mycelium nebst Sklerotien unter der Zweig-Epidermis gefunden, von welchem im feuchten Raum reichlich Conidienträger ähnlich denen von Botrytis erwuchsen; auf in heissem Wasser getödteten Zweigen entwickelt sich aus den Conidien Mycel mit reichlichen neuen Conidienträgern, doch ist der Pilz nach Infectionsversuchen parasitärer Natur.

5. Flechten.

J. Müller. Lichenologische Beiträge XXVIII. (Flora 71. p. 129—142.)

Alectoria spinosa Tayl.; A. tuberculosa Tayl.; A. virens Tayl.; Cornicularia laeta Tayl.; Dufourea collodes J. D. Hook. et Tayl.; D. plumbea Tayl.; D. simplex Tayl.; Cetraria citrina Tayl.; C. inflata J. D. Hook. et Tayl.; C. lacera J. D. Hook. et Tayl.; Ramalina canaliculata Tayl.; R. geniculata J. D. Hook. et Tayl.; R. leucosticta Tayl.; R. Menziesii Tayl.; R. ovalis J. D. Hook. et Tayl.; R. pilulifera Tayl.; R. terebrata J. D. Hook. et Tayl.; R. verrucosa J. D. Hook. et Tayl.; Peltidea erumpens Tayl.; P. glaucescens Tayl.; P. pulverulenta Tayl.; Sticta calithamnia Tayl.; S. cellulifera J. D. Hook. et Tayl.; St. chloroleuca J. D. Hook et Tayl.; S. cinereoglauca J. D. Hook. et Tayl.; S. coriacea J. D. Hook. et Tayl.; S. denudata Tayl.; S. divulsa Tayl.; S. Drummondi Tayl.; S. erythroscypha Tayl.; S. fimbriata Tayl.; S. flavicans J. D. Hook. et Tayl.; S. glabra J. D. Hook. et Tayl.; S. Humboldtii Hook.; S. imbricatula Tayl.; S. impressa J. D. Hook. et Tayl.; S. linearis J. D. Hook. et Tayl.; S. lutescens Tayl.; S. propaginea Tayl.; S. quercifolia Tayl.; S. rubella J D. Hook. et Tayl.; S. rugulosa Tayl.; S. Wallichiana Tayl.; Parmelia amphixantha Müll. Arg. n. sp., Australien; Amphiloma leucoxanthum Müll. Arg. n. sp. Angra Pequena; Psora testudinea Müll. Arg. n. sp., Australien; Lecanora fibrosa Müll. Arg. n. sp., San Salvador in W.-Africa; Lecidea (s. Lecidella) ocellatula Müll. Arg. n. sp., Südgeorgien; Blastenia pulcherrima Müll. Arg. n. sp., Australien; Buellia argillacea Müll. Arg. n. sp., Südgeorgien; Phlycti-

dium (s. Phyllophlyctidium) phyllogenum Müll. Arg. n. sp., Neuguinea; Astrothelium grossum Müll. Arg. n. sp., Neucaledonien; Arthopyrenia (s. Enarthopyrenia) subpunctiformis Müll. Arg. n. sp., Australien.

F. Arnold, Lichenologische Fragmente. XXIX. (Flora 71. p. 81—95; 107—112.)

Aufzählung von 135 Arten, welche E. Delamare auf der französischen Insel Miquelon in Nordamerika gesammelt hatte; den vorwiegend nordischen Arten sind südliche, weit nach Norden reichende Formen beigesellt.

J. Müller. Lichenes montevidenses, quos legit et communicavit Prof. Arechavaleta. (Revue Mycol. X. p. 1—5.)

50 Arten, darunter neu: Parmelia Arechavaletae Müll. Arg.; P. Balansae Müll. Arg. mit var. sorediata Müll. Arg.; P. microsticta Müll. Arg. f. coralloidea Müll. Arg ; Candelaria stellata Müll. Arg. v. cinerea Müll. Arg.; Callopisma erythranthum = Lecanora erythrantha Tuck.; Lecanora fusca Müll. Arg.; Pertusaria cinerella Müll. Arg.; Lecidea (s. Eulecidea) montevidensis Müll. Arg.; Patellaria (s. Bacidia) rosellina Müll. Arg.; Phaeographina (s. Eleutheroloma) Arechavaletae Müll. Arg.; Arthonia lactea Müll. Arg.; Arthopyrenia (Euarthopyrenia) punctillaris Müll. Arg.; Arthopyrenia (s. Polymeridium) mycoporoides Müll. Arg.

6. Exoasceen.

G. J. Johanson. Studier öfver Svampslägtet Taphrina. Bihang till K. Svenska Vet. Akad. Handl. Band 13, Afd. III., No. 4. Stockholm 1887. Med. 1 Tafla. (Vgl. Hedwigia 1888 p. 118.)

Ausser einer entwickelungsgeschichtlichen Einleitung giebt der Verfasser Notizen oder Beschreibungen von Taphrina Pruni (Fuck.) Tul.; T. Potentillae (Farl.) Johans.; T. alpina n. sp.; T. borealis Johans.; T. aurea (Pers.) Fr.; T. Sadebeckii Johans.; T. Betulae (Fuck.) Johans.; T. rhizophora n. sp.; T. coerulescens (Desm. et Mont.) Tul.; T. Carpini (Rostr.) Johans.; T. polyspora (Sorokin) Johans.; T. bacteriosperma n. sp.; T. carnea Johans.; T. filicina Rosts. in sched.; schliesslich eine Uebersicht über die Verbreitung der schwedischen Arten.

7. Uredineen.

G. Lagerheim. Ueber eine neue grasbewohnende Puccinia. (Ber. d. deutschen Bot. Ges. VI. p. 124—126.)

Puccinia (Heteropuccinia?) gibberosa n. sp. auf Festuca silvatica bei Freiburg i. B.

8. Basidiomyceten.

M. C. Cooke. Notes on Hymenomycetes (Grevillea XVI. p. 82—86).

Kritische Bemerkungen gegen Britzelmayer und Bresadola, besonders betreffs Agaricus (Inocybe) cincinnatus Fr., A. (Inocybe) lanuginosus Bull., A. (Inocybe) carptus Scop., sowie über die Sporenmessungen.

A. Le Breton. Une variété probable du Polyporus obducens. (Soc. des amis des sciences naturelles de Rouen. Estr. du procès verbal. 5. Mai 1887.)

Verfasser fand eine pileata genannte Varietät des Polyporus obducens Fr., welche grosse Aehnlichkeit mit P. connatus Fr. besitzt; vielleicht ist P. obducens Fr. überhaupt nur der resupinirte Zustand von P. connatus.

E. Heckel. De la formation de deux hymeniums fertiles sur l'une et l'autre face du chapeau dans un Polyporus applanatus Wallr. (Revue Mycol. X. p. 5—6. Tab. 45 Fig. III.)

Ein Hut des genannten Polporus, an Morus alba wachsend, zeigte ausser dem normalen Hymenium der Unterseite noch ein zweites halb so dickes auf der Oberseite, bestehend aus kurzen, schiefen, ungleichlangen, nach rückwärtsgeneigten Röhren mit normalen Sporen. Die Ursache erblickt der Verfasser darin, dass der betreffende Hut von einem zweiten bedeckt war und daher die Oberseite sich unter ähnlichen Bedingungen befand, wie die Unterseite.

W. Phillips. Monstruosités dans les Champignons (Revue Mycol. p. 79—84. Pl. XLVIII.)

Aufzählung und Abbildung einer Reihe von Fällen, meist Agaricinen, Hydnum und Boletus betreffend; einige werden als Verwachsung gedeutet, welche sich ungezwungen an die Umwachsung fremder Körper durch einzelne Hüte anschliessen; andere als Prolifikation, wohin die Verzweigung der Stiele, die Bildung neuer Hüte oder beschränkter Complexe von Lamellen, Stacheln auf der Oberseite oder im Innern des Hutes gehört. In einer Bemerkung giebt der Herausgeber ein Verzeichniss sonstiger hierauf bezüglicher Literatur.

R. Fries. Laschiae nova species. (Grevillea XVI. p. 93. Pl. 172 Fig. B.)

Laschia testudinella n. sp. am Stamm von Bambusa aus Batavia im Gothenburger Garten.

(Massee), Polysaccum. (Grevillea XVI. p. 76.)

In der in voriger Nummer der Grevillea publicirten Revision von Polysaccum (vergl. Hedwigia 1888 p. 72) wurde aus-

gelassen: P. australe Lev. Infolge dessen ist das dort beschriebene P. australe Cke. in P. confusum Cke. umzuändern; P. cranium Lev. = Scleroderma bovista Fr.

V. Moose.

E. Russow. Ueber den gegenwärtigen Stand seiner seit dem Frühling 1886 wieder aufgenommenen Studien an den einheimischen Torfmoosen. (Sitzungsber. d. Dorpater Naturf.-Gesellsch. Oct. 1887.)

Verfasser bespricht die bisherigen Eintheilungen der Gattung Sphagnum, giebt ein System der von ihm anerkannten 22 Arten, betont den Unterschied zwischen Form (als Resultat äusserer Umstände) und Varietät (als die der Subspecies nächstniedere Einheit), beschreibt eine neue Art: S. Warnstorfii Russ. = S. acutifolium Ehrh. var. gracile Russ. 1865, welches in Liv- und Esthland häufig ist, auch aus den Alpen Steiermarks vorliegt. Hingegen ist S. Warnstorfii Röll unhaltbar, wie an einem näheren Vergleich von S. Girgensohnii Russ. und S. Russowii Warnst. gezeigt wird.

E. Russow. Zur Anatomie resp. physiologischen und vergleichenden Anatomie der Torfmoose. (Schriften herausg. v. d. Naturf.-Ges. b. d. Univ. Dorpat. III. 1887. 35 S. 5 Taf.)

Zunächst giebt der Verfasser eine eingehende Schilderung des Blattbaues vom physiologischen Standpunkte aus, indem insbesondere die Verschiedenheiten im Bau zwischen den Blättern der abstehenden und der hängenden Aeste, sowie zwischen dem bedeckten und bedeckenden Theile des einzelnen Blattes auf physiologische Anpassungen zurückgeführt werden. Die Aussteifung der Hyalinzellen geschieht durch die bekannten Fasern, welche aber in der That breite Platten oder Bänder sind, die mit ihrer scharfen Kante der Zellmembran rechtwinklig ansitzen. Ferner führt der Verfasser reichhaltiges Detail über die Poren und ihre Umwallung, sowie über die Lage der Chlorophyllzellen zwischen den Hyalinzellen unter physiologischem Gesichtspunkte an und verwerthet schliesslich seine Resultate im Interesse der Systematik. Das hier gegebene System weicht etwas von dem in voriger, etwas früheren Publikation aufgestellten ab und lautet im Wesentlichen folgendermaassen:

I. Inophloea. Stengelrindenzellen sehr gross, mit Fasern und Poren.

1. Palustria (Cymbifolia): S. palustre L. mit vier Subspecies; S. imbricatum (Hornsch). Russ. = S. Austini Sull.

II. Litophloea. Stengelrindenzellen relativ klein, ohne Fasern, mit oder ohne Poren.

A. Triplagia. Chlorophyllzellen gleichschenklig oder gleichseitig dreieckig.

a) Endopleura. Chlorophyllzellen an der Innenfläche des Blattes.

2. Acutifolia: S. fimbriatum Wils., S. Girgensohnii Russ., S. Russowii Warnst., S. Warnstorfii Russ., S. tenellum Klingg., S. fuscum Klingg., S. quinquefarium (Braith.) W., S. subnitens W. et R., S. acutifolium Ehrh. ex. p., S. molle Sulliv. (= S. Mülleri Schimp.).

b) Exopleura. Chlorophyllzellen an der Aussenfläche des Blattes.

3. Papillosa. S. squarrosum Pers., S. teres Angstr.; S. Wulfianum Girg.

4. Cuspidata: S. Lindbergii Schimp.; S. riparium Angstr.; S. cuspidatum Ehrh. ex. p. (mit 4—5 Subspecies): S. molluscum Bruch.

B. Diplagia. Chlorophyllzellen linsen- oder tonnenförmig.

a) Pericleista. Chlorophyllzellen von den hyalinen ganz umschlossen.

5. Rigida: S. rigidum Schimp.

b) Acleista. Chlorophyllzellen von den hyalinen nicht umschlossen.

6. Truncata: S. Angstroemii Hartm.

7. Cavifolia: S. cavifolium Warnst. mit 4 Subspecies.

K. F. Dusen. Om några Sphagnum prof från djupet af sydsvenska torfmossar (Botan. Notis. 1888, pag. 77—86).

Verfasser hat subfossile Sphagna untersucht, welche Johanson in südschwedischen Torfmooren sammelte. In dem einen Moore (bei Vexjö; Tiefe 5—16 Fuss) fand sich hauptsächlich Sphagnum nemoreum v. fuscum (Schimp.) (= S. fuscum Klingr.). Spärlicher (Tiefe 6 Fuss) kam S. cuspidatum vor. In dem anderen Moore (in Halland: Tiefe 5 Fuss) kam nur S. fuscum vor. Verfasser hebt vor, dass er in den von ihm untersuchten Proben keine Sphagna palustria gefunden hat. Er ist der Ansicht, dass man durch Untersuchung der Sphagnumreste von verschiedenen Theilen und von verschiedener Tiefe ein und desselben Moors Beiträge zur Kenntniss der Veränderungen des Moors erlangen kann. Schliesslich macht er darauf aufmerksam, dass solche Untersuchungen auch interessante Resultate ergeben dürften für die Entwickelungsgeschichte der Sphagnumvegetation. Es ist z. B. nicht unmöglich. dass man von S. Lindbergii Schimp., welches jetzt eine nördliche Verbreitung in Scandinavien hat, Fragmente in den südschwedischen

Torfmooren antreffen wird, da diese Art wahrscheinlich vom Süden in Scandinavien eingewandert ist. (Lagerheim.)

Philibert. Etudes sur le péristome. (Revue bryol. XV. p. 24—28.)

Fortsetzung der Schilderung von Orthotrichum.

V. Payot. Catalogue des Hépatiques du Mont-Blanc et des Alpes-Pennines. (Revue bryol. XV. p. 17—24.)

Standorte von 125 Arten.

Philibert. Ceratodon dimorphus sp. n. (Revue bryol. XV. p. 28—32.)

Beschreibung dieser Art vom Simplon und Vergleich mit den übrigen Arten besonders hinsichtlich des Peristoms.

E. N. Bloomfield. The Moss Flora of Suffolk (Journ. of Bot. XXVI. p. 69—71).

Nachtrag zu dem l. c. 1885 p. 233—238 gegebenen Verzeichniss.

V. F. Brotherus. Musci novi transcaspici (Bot. Centralbl. XXXIV. p. 24—27).

Tortula desertorum n. sp.; T. transcaspica n. sp.; T. Raddei n. sp.; Barbula excurrens n. sp.

VI. Pteridophyten.

E. Heinricher. Beeinflusst das Licht die Organanlage am Farnembryo? (Mitth. aus d. botan. Inst. zu Graz. Heft II. p. 239—253.)

Nachdem Leitgeb gezeigt hatte, dass die Anlage der Organe am Embryo der Polypodiaceen nur durch seine Lage im Prothallium bestimmt ist und von der Schwerkraft durchaus unabhängig ist, thut Verfasser nunmehr durch geeignete Versuche an Ceratopteris dar, dass auch dem Lichte gegenüber dieselbe Unabhängigkeit besteht, d. h. die erste Wurzel stets dem Archegonhals zugewendet aus der hinteren Embryohälfte entsteht.

Chr. Luerssen. Die Farnpflanzen oder Gefässbündelkryptogamen. III. Bd. von Rabenhorst's Kryptogamenflora von Deutschland, Oesterreich und der Schweiz. 11. Liefg. Equisetaceae. Leipzig 1888.

Enthält die Uebersicht der Gattung Equisetum, sowie die bekannte ausführliche, durch viele Abbildungen illustrirte Darstellung der Arten: E. silvaticum L.; E. pratense Ehrh.; E. Telmateja Ehrh.; E. arvense L.; E. arvense × pratense Sanio.

A. Bennett. Additional records of Scottish Plants for the year 1887. (The Scottish Naturalist. April 1888 p. 247—261.)

Enthält auch neue Standorte der Pteridophyten.

Sammlungen.

Rehm, Ascomyceten fasc. XIX.

Durch die reichen Beiträge der Damen Bommer und Rousseau, sowie des Herrn Sydow, dann der Herren Dr. Arnold, Ellis, Krieger, Hazslinsky, Lojka, Dr. Magnus, Dr. v. Niessl, Dr. Pazschke, Voss, Dr. Winter und Zukal wurde nach Jahresfrist die Herausgabe dieses Fascikels ermöglicht. Die obigen Namen sind die Bürgen für den Inhalt an seltenen und kritischen Arten. Den geehrten Mitarbeitern gebührt dafür der grösste Dank.

Regensburg, am 1. März 1888.

901. Geoscypha Schröteri (Cooke).
Synon.: Peziza — Cooke (Grevillea VI. p. 110). Peziza rufescens Schröter (Rabh. f. eur.).
Cfr. Cooke, Mycogr. p. 233. pl. 110. f. 393 et p. 257.
Exsicc.: Rabh. f. eur. 2311. Sydow, Myc. march. 1483, 1372, 1373.

Apothecien äusserlich undeutlich parenchymatisch, braungelb, mit einzelnen stumpfen, rauhen, braunen, 5 μ breiten Erhabenheiten; Hyphen am Grunde farblos, gerade, septirt, lang, 2 μ breit. Schläuche cylindrisch-keulig, oben abgerundet, 90—120 μ lang, 9—10 μ breit, 8sporig. Sporen elliptisch, stumpf, glatt, einzellig, meist mit 1 mehrweniger deutlichen, centralen grossen, Oeltropfen, farblos, 10—12μ lang, 6 μ breit, schräge einreihig gelagert. Paraphysen fädig, septirt, 0,2 μ breit, oben allmählich 3—6μ breit und schwach gelblich. J—.

902. ? Crouania cinnabarina Fuckel (Symb. myc. Nachtrag II. p. 64).
Synon.: Peziza laetirubra Cooke, Mycogr. p. 14, pl. 5. f. 20.
Cfr. Grevillea III. f. 56. Phillips, Man. discom. p. 85 (epispore very faintly reticulatet).
Exsicc.: Fuckel, Fung. rhen. 2481. Phillips, Elvell. brit. 156.

Schläuche cylindrisch, oben abgerundet, 250 μ lang, 18 μ breit, zuletzt 4sporig. Sporen rund, glatt, einzellig, mit 1 grossen, selten später mehreren kleineren Oeltropfen,

farblos, 12–15 μ breit, einreihig gelagert. Paraphysen fädig, ohne clava, c. 1,5 μ breit, oben oft etwas gebogen, voll röthlicher Oeltropfen, welche J. bläut.

(Dr. Pazschke hat vorliegende Exemplare in grosser Zahl mehrere Jahre hinter einander an der von Fuckel bezeichneten Stelle des Rheinbettes bei Ragaz in der Schweiz gesammelt. Die von Fuckel mit retikulirter Aussenhaut beschriebenen Sporen finden sich weder in seinen eigenen Exemplaren, noch bei Phillips. Ich vermuthe, dass der Pilz wohl nicht von Crouania humosa Fuckel, Symb. p. 320 zu trennen ist.)

903. Ciboria carniolica Rehm.

Cfr. Voss, z. bot. Vhdlgen. 1887. p. 226. tab. V. f. 1.

(Bresadola in litt. hält die Art für zugehörig zu Peziza pygmaea Fries, Syst. myc. II. p. 79, auf abgefallenen Zweigen von Ulex in England.)

904. Helotium cyathoideum (Bull. Champ. franc. p. 250+. 416. f. 3. sub Peziza). Karsten myc. fenn. I. p. 136.

Synon.: Calycella — Quél. Enchir. fung. p. 307. Phialea — Gill. Champ. p. 206. Hymenoscypha — Phill. Man. brit. discom. p. 140.

Exsicc.: Rehm, Ascomyc. 306. Sydow. Myc. march. 576 (beide an Eupatorium cannabinum).

Schläuche keulig, oben abgerundet, 40—45 μ lang, 5 μ breit, 8sporig. Sporen spindelförmig, nicht spitz, meist gerade, einzellig mit je 1 kleinen Oeltropfen in der Ecke, farblos, 6—9 μ lang, 1,5—2 μ breit, zweireihig. Paraphysen starr, fädig, ohne clava, stumpf, farblos. Porus J+.

905. Helotium deparculum Karst. (Symb. myc. p. 240).

Cfr. Karsten, Myc. fenn. I. p. 150.

Exsicc.: Kunze, f. sel. 387. Sydow, Mycoth. march. 1369.

Schläuche keulig, oben abgerundet und verdickt, 30—36 μ lang, 5 μ breit, 4sporig. Sporen länglich, ziemlich spitz, gerade oder etwas gebogen, farblos, einzellig, 12—15 μ lang, 1–1,5 μ breit, zweireihig gelagert. Paraphysen sehr sparsam, fädig, manchmal oben gabelig, ohne clava, farblos, 2—3 μ breit. Porus J+ (von Karsten J— angegeben).

[Nach Bresadola in litt. nicht genügend verschieden von Mollisia micacea (Pers).]

906. Lachnum nidulus (Schmidt et Kunze) Karsten.
Exsicc.: Rehm, Ascomyc. 765 (f. Polygonati).
f. Epilobii.

Apothecien aussen dicht besetzt mit geraden, mehrfach septirten, braunen, oben abgerundeten, verbreiterten und helleren Haaren, 70—120 μ lang, 5—8 μ breit. Schläuche keulig, oben abgerundet, 36—40 μ lang, 5 μ breit, 8 sporig. Sporen schwach spindelförmig-länglich, nicht spitz, gerade, einzellig, farblos, 9—12 μ lang, 1,5 μ breit, zweireihig liegend. Paraphysen lancettförmig, spitz, weit hervorragend, c. 5 μ breit. Porus J+.

907. Lachnum controversum (Cooke, Grevillea IV. p. 41. tab. 51. f. 264 sub Peziza).
Exsicc.: Rehm, Ascomyc. 114. Sydow, Mycoth. march. 1365.
f. albescens Rehm.

Apothecia breviter vel vix stipitata, albidorosea.

Apothecien besetzt mit abstehenden, stumpfen, oft verklebten, rauhen, septirten, gelblichen, —60 μ langen, 4—5 μ breiten Fasern. Schläuche keulig, oben abgerundet, 40—45 μ lang, 5 μ breit, 8sporig. Sporen länglich, stumpflich, gerade, einzellig, farblos, 6—9 μ lang, 1,5—2 μ breit, zweireihig gelagert. Paraphysen lancetttörmig, spitz, die Schläuche weit überragend, c. 5 μ breit. Porus J+.

908. Tapesia fusca (Pers.) Fuckel. f. Corni.
Exsicc.: ? Sydow, Mycoth. march. 1584.

Apothecien feucht grau und flach ausgebreitet, etwas wellig berandet, trocken sich zusammenfaltend, mit oft gelblicher Scheibe und weisslichem Rand, parenchymatisch, braun, sitzend auf einem Gewebe meist rechtwinkelig verästelter, brauner, septirter, —5 μ breiter Hyphen. Schläuche keulig, oben etwas zugespitzt, 60—70 μ lang, 7—9 μ breit, 8sporig. Sporen länglich, stumpf, gerade oder etwas gebogen, einzellig mit je 1 kleinen Oeltropfen in der Ecke (zuletzt zweizellig?), farblos, 9—10 μ lang, 2,5—3 μ breit. Paraphysen fädig, 2—3 μ breit, ohne clava, farblos. Porus J+.

909. Pirottaea gallica Sacc. (Michelia II. p. 82).
Exsicc.: Rehm, Ascomyc. 569. Rabh. Winter, Fung. eur. 2836.

Apothecien rundzellig parenchymatisch, aussen braunschwarz, am Rande besetzt mit einfachen, septirten, geraden, nicht spitzen, braunschwarzen, 30 μ langen, 5 μ breiten Borsten. Schläuche fast cylindrisch, oben stumpf zugespitzt, 36—38 μ lang, 5 μ breit, 8sporig. Sporen

länglich-keulig, gerade, einzellig, oft mit je 1 kleinen Oeltropfen in der Ecke, farblos, 7—8 μ lang, 2 μ breit. Paraphysen fädig, c. 2 μ breit, farblos. Porus schwach J+.

910. Mollisia lycopincola Rehm nov. spec.

Exsicc.: Sydow, Mycoth. march. 1459.

Apothecien an verbreitet schwärzlichen Stellen gesellig sitzend, krugförmig, dann schüsselförmig, rund, seltener verbogen, mit zartem, weisslichem, trocken dickerem und eingerolltem Rand und blasser, flacher Fruchtscheibe, äusserlich schwarz, 0,4—1,2 mm breit, rundzellig parenchymatisch, braun. Schläuche keulig, oben stumpf zugespitzt, 30—40 μ lang, 5—6 μ breit, 8sporig. Sporen länglich, selten etwas keulig, gerade oder schwach gebogen, einzellig mit 1 kleinen Oeltropfen in der Ecke, farblos, 7—10 μ lang, 2—2,5 μ breit, senkrecht zweireihig gelagert. Paraphysen fädig, 2,5 μ breit, farblos. Porus J+.

An faulenden Stengeln von Lycopus europaeus am Wilmersdorfer See bei Berlin.

911. Mollisia Tamaricis (Roumeg. f. gall. exs. 263 sub Peziza). Bresad. f. trident. p. 42. tab. 45. f. 2.

Cfr. Michelia II. p. 82 (sub Pyrenopeziza), p. 536. Revue myc. 18. p. 84. Rehm, Beitr. naturh. Ver. Augsburg, 1877! p. 60. Hedwigia 1884. p. 22.

Exsicc.: Rabh. Winter, fung. eur. 2744. Rehm, Ascomyc. 413 (sub Tapesia fusca var. Myricariae). Sydow, Myc. march. 1758.

f. Robiniae.

Schläuche keulig, oben etwas zugespitzt, 40—45 μ lang, 5—6 μ breit, 4—8sporig. Sporen länglich, stumpf, gerade oder etwas gebogen, einzellig, farblos, (5-) 7—8 μ lang, 2—2,5 μ breit, zweireihig gelagert. Paraphysen fädig, farblos, 2—2,5 μ breit. Gehäuse kleinzellig parenchymatisch, braun. J—.

912. Mollisia cinerea (Batsch Contr. I. p. 196. f. 137 sub Peziza). Karsten, Myc. fenn. I. p. 189.

f. spiraeaecola.

Exsicc.: Sydow, Mycoth. march. 1367 (sub. f. albonigella Sacc.).

Schläuche keulig, oben stumpf zugespitzt, 36—40 μ lang, 4—5 μ breit, 8sporig. Sporen länglich, stumpf, selten etwas keulig, meist gerade, einzellig, farblos, 5—7 μ lang, 1,5—2 μ breit, zweireihig gelagert. Paraphysen fädig, stumpf, mit körnigem Inhalt, farblos, etwas hervorragend, —3 μ breit. Porus J+.

(Hierher gehören: var. revincta Karst. Symb. myc. p. 190: „apothecia basi ciliis albicantibus adfixa, 0,5—0,6 mm lat., tota cinerea“ und var. minutella Sacc., Michelia II. p. 611 „apothecia dense gregaria, minuta, applanata, grisea“, beide auf Spiraea-Stengeln und auf den ausgegebenen Exemplaren sich findend.)

913. Patellaria cyanea Ell. et Martin, Journ. of Myc. I. p. 97.
Exsicc.: Ellis et Ev., N. am. f. 1781. Rabh. Winter fung. eur. 3465.

Schläuche eiförmig, kurz gestielt, am Scheitel stark verdickt, 30 μ lang, 9 μ breit, 8sporig. Sporen keulig, oben abgerundet, gerade, zweizellig, oft mit je 2 kleinen Oeltropfen, die untere manchmal etwas kürzer, farblos, 8—9 μ lang, 3 μ breit, mehrreihig liegend. Paraphysen zart, oben stark dichotom verästelt, —5 μ breit, ein stahlblaues Epithecium bildend. Hymenium und schmales Hypothecium schwach bläulich. J—.

914a. Ryparobius Cookei (Crouan) Boud. mem. Ascob. p. 48. pl. 9. f. 24.
Cfr. Phillips, man. br. discom. p. 299. tab. IX. f. 57.
Exsicc.: Rehm, Ascom. 52, 771.

Schläuche keulig, oben abgerundet, 60—70 μ lang, 18 μ breit, 64sporig. Sporen elliptisch, nicht spitz, einzellig, farblos, 6 μ lang, 3 μ breit.

b. Ryparobius pachyascus Zukal in litt: nov. spec.

Fruchtkörper gesellig, selten vereinzelt, kugelig oder flach gedrückt kugelig, 60—100 μ diam., fast ganz in der oberflächlichen, gallertigen Schichte der Fäkalmasse eingebettet. Fruchtgehäuse dünnwandig, häutig, durchscheinend, ausdauernd, gelblich, seltener bräunlich-gelb. Schläuche 4—8 (selten 1—3 oder 16), dickwandig, eiförmig, an der Basis wenig verdünnt, mehr als 64 (—200?)sporig, 77—90 μ lang, 38—40 μ breit. Bei der Sporenentleerung wird der oberste Theil des Schlauches deckelartig abgeworfen. Paraphysen wenig zahlreich, leicht zerfliessend, verzweigt, an den Enden häufig gekrümmt. Sporen vor der Ejaculation zu einem sphärischen Haufen vereinigt, hyalin, gestreckt, elliptisch, an den Enden etwas zugespitzt, mit schmalem Gallertsaum, c. 6 μ lang, 3 μ breit.

Auf Pferd- und Kaninchenmist in Gesellschaft mit R. Cookei. leg. Zukal.

915. Bulgaria inquinans (Pers. syn. f. p. 651 sub Peziza). Fries, Syst. myc. II. p. 167.

Cfr. Phillips, man. br. discom. p. 314. tab. X. f. 59. f. Fagi.

Schläuche keulig, oben abgerundet, gestielt, c. 90 μ lang, 10 μ breit, 4sporig. Sporen länglich, etwas gebogen, stumpf, einzellig mit 1 grösseren centralen oder mehreren kleinen Oeltropten, zuerst farblos, dann braun, 10—12 μ lang, 5—6 μ breit, einreihig im oberen Theile des Schlauches. Paraphysen fädig, 1 μ breit, oben bräunlich. Porus J+.

916. Stictophacidium carniolicum Rehm nov. gen. et spec.

Apothecien gesellig, zuerst kugelig geschlossen unter die Oberhaut eingesenkt, dann dieselbe hervorwölbend und meist unregelmässig vierlappig spaltend, darauf selbst am Scheitel vier- oder mehrlappig einreissend und die runde oder längliche, flache, olivenfarbige Fruchtscheibe entblössend, äusserlich schwefelgelb, häutig, 0,5—3 mm lang, 0,5—1,5 mm breit. Schläuche cylindrisch-keulig, oben abgerundet, 150 - 180 μ lang, 10—12 μ breit, 8sporig. Sporen länglich, gerade, stumpf, einzellig, zuerst mit 1 ziemlich grossen centralen, dann je 1 Oeltropfen in den Ecken, zuletzt ohne solchen, farblos, endlich violett-braun, glatt, 15 - 21 μ lang, 8 - 9 μ breit, meist schräge einreihig gelagert. Paraphysen unten gabelig getheilt, septirt, —2 μ breit, oben unregelmässig —6 μ verbreitert, gelb, ein Epithecium bildend. J—.

Auf abgestorbenen Aesten von Cornus Mas im Pfarrhofgarten zu Ulrichsberg bei Zirklach (Krain) 673m. November 1887 leg. S. Robic. comm. Prof. Voss.

(Ich vertheilte die Art fraglich als Hymeniobolus wegen ihrer zuletzt braunen Sporen. Leider war es mir nicht möglich, eine Hymeniobolus-Art zur Untersuchung zu bekommen. Bresadola in litt. glaubt den Pilz zu Stictis ocellata Pers. in Quélet Enchiridion p. 332 gehörig, non Tul. Auch wenn dies der Fall ist, müsste der Name wegen der Ocellaria Lecanora geändert werden. Saccardo in litt. erachtet denselben wegen des nicht lederartigen, schwarzen Gehäuses nicht zu Hymeniobolus gehörig, vielmehr unter ein neues Genus zu stellen.

Dieser Ansicht bin ich ebenfalls; das häutige lappig oben aufreissende Apothecium und die zuletzt braunen Sporen lassen ihn in kein bis jetzt beschriebenes Genus bringen. Wegen seiner lappig aufreissenden, wenn auch

nicht schwarzen Apothecien gehört er jedoch in die Nähe von Clithris zu den Pseudophacidieen, nicht, wie Sacc. meint, zu den Stictideen.)

917. Trochila petiolaris (Fries) f. Hippocastani.
Cfr. Rehm in Rabh. Krypt. Flora I. 3. p. 132.

918. Hysterographium Ruborum Cooke f. Vitis.
Exsicc.: Rehm, Asomyc. 364 an Rubus.

Schläuche keulig, oben abgerundet, dickwandig, —90 μ lang, 18 μ breit, 8sporig. Sporen keulig, zuerst zweizellig, farblos, in der Mitte etwas eingeschnürt, dann jede Hälfte quer 2-, darauf 3-fach getheilt, die Zellen der oberen Hälfte sämmtlich senkrecht einfach getheilt, von den unteren nur die 1. oder 2., gelbbraun, 18—20 μ lang, 7—8 μ breit, zweireihig gelagert. Paraphysen oben ästig, ein gelbliches Epithecium bildend. Jod bläut das Episporium.

(Unterscheidet sich von H. viticolum (Cooke) Rehm Ascom. 316 durch viel kleinere, quer höchstens sechszellige Sporen und können beide nicht vereinigt werden.)

919. Hypoderma virgultorum DC f. Erigerontis.
Cfr. Rehm in Rabh. Krypt. Flor. I. 3. p. 32.
Apothecien 3—4 mm lang, 1—1¼ mm breit.

920. Exoascus bullatus (Berk et Br.).
f. Pyri.
cfr. Winter in Rabh. Krypt. Flora I. 2. p. 5.
Exsicc.: add.: Linhart fung. hung. 351.

921. Taphrina rhizophora Johanson (Studier över Svampsligtet Taphrina in Svenska Vetensk. Akad. Handl. Bd. 13. 1887. Afd. III. no. 4. p. 18.)

Schläuche cylindrisch, oben abgestutzt, c. 45 μ lang, 10 μ breit. Sporen rund, einzellig, gelblich, c. 4 μ diam. Jod färbt die Schläuche weinroth.

Auf den lebenden Fruchtknoten von Populus Tremula L. bei Buckow (Mark Brandenburg) leg. Prof. Dr. Magnus.

(Unter T. aurea f. Carpelli ausgegeben, wurde dieselbe von Prof. Magnus mir unter obigem Namen verbessert.)

922. Phyllachora Melianthi (Thümen Flora 1876. p. 569 sub Peziza) Sacc. Syll. f. add. LXIX.
Exsicc.: Rabh. Winter f. eur. 3557. Thümen, Myc. un. 1267.

Schläuche elliptisch, zart 75 μ lang, 12—18 μ breit, 8sporig. Sporen elliptisch, stumpf, einzellig, mit feinkörnigem Inhalt, farblos, 12—14 μ lang, 7—8 μ breit, einreihig. Paraphysen verworren, septirt. J—.

923. Phyllachora Dalbergiae Niessl (Hedwig. 1881 p. 90).

Schläuche elliptisch-keulig, —120 μ lang, 27 μ breit, 8sporig. Sporen länglich oder etwas keulig, stumpf, gerade oder schwach gebogen, einzellig mit feinkörnigem Inhalt, farblos, 15—18 μ lang, 8 μ breit, zweireihig liegend. Paraphysen ästig mit Kernen, c. 2 μ breit. J—.

(Da die in Sacc. Syll. f. II. p. 594 gegebenen kleineren Maasse der Schläuche nicht passen, kann die Bestimmung fraglich erscheinen.)

924. Ophiodothis vorax (B. et Curt. Dec. fung. 485 sub Dothidea) Sacc. Syll. f. II. p. 652.

Cfr. Grevillea IV. p. 105.

Exsicc.: Rabh. Winter, f. eur. 3563.

Schläuche cylindrisch, oben abgerundet und verdickt, 180 μ lang, 5—6 μ breit, 8sporig. Sporen fädig, gerade, einzellig, farblos, zerbrechlich, 90 μ lang, 1 μ breit, parallelliegend. Paraphysen zart, ästig. J—.

925. Munkiella pulchella Spegazz. in herb. et Roumg. f. gall. exs. 3246 (sine descr.).

Exsicc.: Rabh. Winter f. eur. 3461.

Schläuche keulig, zart, —60 μ lang, 9 μ breit, 8sporig. Sporen länglich, stumpf oder etwas keulig, gerade, bräunlich, zweizellig mit je 1 grossen Oeltropfen und breiter, dunklerer Scheidewand, 8—9 μ lang, 4,5 μ breit, ein- bis zweireihig liegend. Paraphysen etwas ästig, zart, septirt, —3 μ breit, farblos. J—.

926. Aglaospora thelebola Tul. S. F. Carp. II. p. 161. tab. 21. f. 1—18.

Exsicc.: Thümen, Myc. un. 362 (mein Expl. unbrauchbar).

Cfr. Winter, Rabh. Crypt. Fl. I. p. 80.

Sporen 27—36 μ lang, 9 μ breit, mit je 1 c. 15 μ langen Anhängsel. Paraphysen —8 μ breit.

(Bei Sacc. und Winter als Melanconis ausgegeben. Prof. v. Niessl schrieb mir: „hat Spermogonien wie eine Valsa, gehört also nicht zu Melanconis“.)

927. Diaporthe fallaciosa Nitschke pyren. I. p. 254. f. Aceris Pseudoplatani (Sporen stumpf).

Cfr. Winter, Rabh. Crypt. Flora I. 2. p. 617 (Sporen spindelförmig, spitzlich).

928. Diaporthe crassicollis Nitschke pyren. I. p. 258.

Exsicc.: Krieger, Fung. sax. 24.

Sporen 4—4,5 μ breit.

Cfr. Winter, Rabh. Crypt. Flora I. 2. p. 614.

929. Diaporthe inaequalis (Curr.) Nke.
Exsicc.: Rehm, Ascom. 276.
f. Cytisi capitati.
Cfr. Winter, Rabh. Crypt. Flora I. 2. p. 645.

930. Diaporthe Beckhausii Nke. Pyren. I. p. 295.
Exsicc.: Cooke, fung. brit. I. 672. Fuckel, f. rhen 1991. Plowright, sphär. brit. II. 39.
Cfr. Winter, Rabh. Crypt. Flora I. 2. p. 639.

931. Monographus microsporus Niessl in Krieger Exs.
Exsicc.: Krieger, fung. sax. 240.
Schläuche cylindrisch-keulig, oben abgerundet, 36—45 μ lang, 5 μ breit, 8sporig. Sporen keulig, selten elliptisch, gerade, zweizellig, farblos, 8—10 μ lang, 2,5—3 μ breit, $1^1/_2$ reihig gelagert. Paraphysen sparsam, fädig. J—.

932. Monographus Aspidiorum (Libert) Fuckel.
Cfr. Sacc. Syll. f. II. p. 457. Winter in Rabh. Crypt. Flora I. 2. p. 915.
Exsicc.: Fuckel, f. rhen. 2665. Krieger f. sax. 288.
Sporen vierzellig, 18—27 μ lang, 3—4 μ breit. Jod färbt den Schlauchporus violett.
(Winter l. c. giebt die Sporen nur —20 μ lang an. Die auffällige Jod-Reaction wird M. microsporus und Aspidiorum nicht in nächste Nähe stellen lassen.)

933. Nectria importata Rehm nov. spec.
Perithecia gregaria, plerumque in subiculo tenuissimo albidulo sessilia, globosa, apice umbilicata poroque minutissimo pertusa, humida carneofusca, sicca purpureo-sanguinea, —0,5 mm diam. Asci cylindracei, 8spori, 70—75 μ long, 7—9 μ lat. Sporidia elongato-elliptica, obtusa, recta, 1 cellularia, nucleis 2 magnis instructa, dein 2cellularia, hyalina, 9—11 μ g., 4,5—5 μ lat., oblique 1 sticha. Paraphyses tenerae, ramosae.
Ad fibras Pandani vetusti in horto botan. Berolinensi. leg. Prof. Magnus.
(Gänzlich verschieden von N. Pandani Tul. Sel. f. Carp. III. 71 (peritheciis constipatis pallidis in Melanconio Pandani) cfr. Sacc. syll. f. II. p. 493.)

934. Nectriella Rousseliana (Mont.) Sacc.
Cfr. Winter in Rabh. crypt. flor. I. 2. p. 109.
Add.: Tul. Sel. f. carp. III. p. 97. Michelia I. p. 51, 227, 230. II. p. 73. Cooke hdb. p. 788.
Exsicc. add.: Cooke f. brit. I. 597.
Härchen des Perithecium vereinzelt, fast cylindrisch, gerade, stumpf, 2—3fach septirt, farblos, c. 60 μ lang, 5—6 μ breit.

935. Diatrypella deusta Ell. et Martin (Amer. nat. Oct. 1882. p. 809).
Cfr. Sacc. syll. f. II. no. 5911.
Exsicc.: Ellis, N. am. f. 1184.

(Der Pilz gleicht keiner Diatrypella; die Perithecien nisten unter der geschwärzten Oberfläche, welche dann spaltig von den mehrweniger hervorragenden Perithecien durchbrochen wird.)

936. Cucurbitaria Spartii (Nees.) Ces. et De N. f. Genistae.
Cfr. Winter in Rabh. crypt. flor. I. 2. p. 323.
Exsicc. add.: Sydow, Myc. march. 1554.

937. Leptosphaeria pleurospora Niessl in litt.

„Perithecia sparsa, sub epidermide adusta vel expallente et dealbata nidulantia, minuta, vix 150 μ diam, depresso-globosa, membranacea, atra, ostiolo punctiformi. Asci pauci in singulis peritheciis, oblongi demum, per extensionem saepe clavati, stipitati, 80—112 (—135) μ lg., 24—36 μ lat., 8 spori. Sporae oblique 2 stichae, fusoidee-cylindraceae, inferne parum angustatae, utrinque obtusae, plerumque rectae, sed inaequilaterales, 7 cellulares, loculo tertio paullo protuberante, obscure fuliginosae, demum atrae, subopacae, episporio longitudinaliter elegantissime striato, 33—38 μ lg., 7—9 μ lat.“

In culmis siccis Airae caespitosae prope Lofer Salisburgi Aug. 1886. v. Niessl.

(„Sehr sparsam mit vielen anderen Sphärien, z. B. Lept. culmifraga, Lept. lineolaris, Lept. culmorum.“)

938. Leptosphaeria Vitalbae Niessl (Tausch-Verein 1869).
„vix Sphaeria Vitalbae De N. microm. it. VIII.“

Apothecien in das Holz eingesenkt, mit kurzem, geradem Ostiolum hervorbrechend, —1 mm br. Schläuche keulig, 8sporig, 180 μ lg., 18 μ br.; Sporen spindelförmig, nicht besonders spitz, gerade oder schwach gebogen, gelbbraun, zehnzellig, die 4., seltener die 3. Zelle viel grösser, manchmal je mit 1 Oeltropfen, ohne Anhängsel, 36—40 μ lg., 7—8 μ br., zweireihig. Episporium J+.

(Nach v. Niessl in litt. sind die Sporen zwölfzellig, 45 μ lang, 8—9 μ breit, die 5. Zelle grösser.)

Auf entrindeten Zweigen von Clematis Vitalba bei Lofer in Salzburg. v. Niessl.

[Ist ganz verschieden von Leptospharia Vitalbae (Fckl.) Winter in Rabh. Crypt. Flor. I. 2. p. 508.]

939. Leptosphaeria Libanotis (Fuckel) Niessl.
Cfr. Winter in Rabh. crypt. fl. I. 2. p. 462.
Synon.: Sphaeria Selysii West. IX Not. in Soc. bot. belg. sec. Sacc. Syll. f. II. p. 16.

940. Leptosphaeria helminthospora (Ces.) Ces. et De N.
Synon.: Leptosphaeria Sydowiana Rehm in Sydow Myc. march. 849.
Exsicc. add.: Sydow, Myc. march. 849, 1456, 1484.
Cfr. Winter in Rabh. crypt. fl. I. 2. p. 479.
(? Sacc. syll. f. II. p. 33; Sporenmaass zu klein.)

941. Leptosphaeria culmorum Awd.
Cfr. Winter in Rabh. crypt. fl. I. 2. p. 445.
f. hungarica.
(Peritheciis plerumque gregariis, in maculis subatris.)
An dürren Halmen von Luzula albida. Eperjes (Ungarn) Prof. Haszlinsky.

942. Linospora ferruginea Ell. et Mart. (Am. nat. 1884. Vol. 18. p. 69).
Cfr. Sacc. Syll. f. addit. I. p. 191.
Exsicc.: Rabh. Winter, f. eur. 3456.
(Alte, parenchymatische, braune Perithecien ohne Spur eines Hymenium. In den Flecken finden sich häufig 2—3 Perithecien.)

943. Microthelia Delitschia Niessl.
Synon.: Delitschia graminis Niessl.
Cfr. Winter in Rabh. crypt. flora I. 2. p. 179.
Sporen elliptisch, stumpf, gerade, zuerst farblos, dann braun, zuletzt schwarzbraun und zart längsgestreift, zweizellig mit je 1 grossen Oeltropfen, in der Mitte etwas eingezogen. Jod bläut den Porus innen intensiv.

944. Gnomonia spermogonioides Rehm nov. spec.
Exsicc.: Sydow, Myc. march. 1355 (sub Ceratosphaeria).
Perithecia gregaria, in cortice interiore indulantia, globosa, viridifusca vel fusca, 0,2—0,3 mm lat., collo filiformi, 0,3 mm longo peridermium perforante et prominente, demum peridermio lacerato denudata. Asci teneri, elliptici, 36 μ long., 9 μ lat., 4—8spori. Sporidia bacillaria, obtusa, recta vel subcurvata, 2 cellularia, utraque cellula binucleata, hyalina, 12—15 μ long., 2,5 μ lata, disticha. Paraphyses filiformes, nucleatae, longae, c. 3 μ lat.
Ad frutices putrescentes Rubi agrestis prope Berolinum. leg. Sydow.

945. Sordaria neglecta Hansen (Fung. fim. dan. p. 129. tab. IX. f. 12—18).
Exsicc.: Krieger, f. sax. 167.
Cfr. Sacc. Syll. fung. I. p. 232.

Schläuche keulig, c. 240 μ lang, 40 μ breit, 8 sporig. Sporen elliptisch, zuerst farblos mit körnigem Inhalt, dann schwarzbraun, einzellig mit 1 grossen centralen Oeltropfen und eingehüllt von einer schmalen Schleimschicht, an beiden Enden je 1 farbloses, meist gerades, nicht septirtes, 60—90 μ langes, 9 μ breites, spitz auslaufendes, später oben schwindendes Anhängsel, 36—40 μ lang, 18 μ breit. Hyphen der Perithecien einfach, gerade, bräunlich, —250 μ lang, 2 μ breit. Jod bläut nicht.

[Wurde unter dem Namen Podospora appendiculata (Awd.) ausgegeben.]

946. Sordaria Lojkaeana Rehm nov. spec.

Perithecia solitaria, primitus subimmersa, dein plus minusve emergentia, globosa, apice applanata, interdum subconcava, fusca, papilla rotunda, nigrescente, poro minimo pertusa instructa, 1 mm diam. Asci cylindraceo-clavati, crassi, 250 μ long., 18—21 μ lat., 8 spori. Sporidia elliptica, 1 cellularia, haut nucleata nec appendiculata, gelatina 2—3 μ lat. obtegente, 27—30 μ long., 12—14 μ lat., plerumque 1sticha. Paraphyses longissimae, filiformes, nucleatae, 4—5 μ cr. Porus J. ope valde coerulescens.

Ad stercus Capreae. Hungariae. leg. Lojka (beatus).

(Von S. lombardioides durch nie ganz oberflächliche, immer kugelige Perithecien, ebenso von S. maxima, sowie durch 8sporige Schläuche verschieden.)

947. Sphaerulina myriadea (DC.) Sacc.
Cfr. Winter in Rabh. crypt. flor. I. 2. p. 403.

948. Laestadia punctoidea (Cooke) Awd.
Cfr. Winter in Rabh. crypt. flor. I. 2. p. 396.
Exsicc.: Krieger, fung. sax. 278.
Cfr. Cooke, hdb. p. 915. Sacc. syll. fung. I. p. 420.

Sporen mehrweniger eiförmig, 9—10 μ lang, 4—4,5 μ breit.

(Sacc. und Winter beschreiben die Sporen als oblong, beidendig verjüngt, 10—16 μ lang, 4—6 μ breit.)

949. Stigmatea confertissima Fuckel (Symb. myc. p. 95).
Cfr. Sacc. syll. f. II. p. 542.
Exsicc.: Fuckel, f. rhen. 1021 (sub Dothidea Geranii Fr.), Sydow, Myc. march. 526.

Gehäuse aus verlängerten, braunen Zellen, halb, ohne Borsten. Schläuche cylindrisch, oben abgerundet, nach unten etwas verbreitert, sitzend, dickwandig, 45—50 μ lang, 9 μ breit, 8sporig. Sporen elliptisch-keulig, zweizellig, die untere Zelle etwa $^1/_4$ so lang als die obere, letztere mit 2 Oeltropfen, farblos oder schwach gelblich, 9—10 μ lang, 4—5 μ breit, zweireihig. Paraphysen ästig. J—.

(Winter führt die Stigmatea Geranii bei Venturia auf und kennt die confertissima nicht.)

950. Lophiostoma rubidum Sacc. Bomm. Rouss.
Synon.: Lophiotrema rubidum Misc. myc. I. p. 18.
Cfr. Sacc. addit. I. p. 256.

Perithecien unter der Oberhaut meist locker auf dem Holzkörper sitzend, selten eingesenkt; letzterer mehrweniger rosa gefärbt, oft in seiner ganzen Dicke. Schläuche cylindrisch, 120 μ lang, 7—8 μ breit, 8sporig. Sporen spindelförmig, nicht sehr spitz, zuerst zweizellig mit meist 3 grossen Oeltropfen, zuletzt sechszellig, an den Scheidewänden oft etwas eingeschnürt, an jedem Ende manchmal ein kurzes Anhängsel, 18—24 μ lang, 3—4 μ breit, zweireihig. Paraphysen ästig. J—.

(Verschieden von der Beschreibung bei Sacc. l. c. „in sarmentis Rubi.“)

569b. Pirottaea Gallica Sacc.

656b. Mollisia Ebuli (Fr.) Karsten.

Sporen keulig, stumpf, gerade, einzellig, 9—12 μ lang, 3 μ breit.

(Nach Phill. man. br. discom. p. 187 „sporidia acicular or elongate-fusiform, guttulate, 6—12 μ long., 1,5 μ lat.)

141b. Gnomonia Epilobii Awd.
Synon.: Didymosphaeria fenestrans (Duby). Winter in Rabh. crypt. flora I. 2. p. 426.

427b. Xylaria polymorpha (Pers.) Grev.
f. spathulata Pers.
Cfr. Winter in Rabh. crypt. flora I. 2. p. 879 (Sporen 5—6 μ breit).

C. Roumeguère. Fungi Europaei precipue Gallici exsiccati. Centurie XLIV., publiée avec la collaboration de Mmes Bommer et Rousseau, de M. M. O. Debeaux, Ch. Fourcade, P. A. Karsten, G. Machado, A. Malbranche, E.

Marchal, Moller, F. Sarrazin, J. Therry, W. Trélease, G. Winter et à l'aide des Reliquiae de Anne Libert et de Westendorp. (Revue Mycol. X. p. 8—17.)

4301 Collybia semitalis Fr. f. minor; 4302 Coprinus hemerobius Fr.; 4303 Corticium violaceo-lividum (Somm.) Fr.; 4304 C. rutilans Fr.; 4305 Physisporus incarnatus (Alb. et Schw.) Karst.; 4306 Ph. vaporarius (Fr.) Karst.; 4307 Xerocarpus subsulphureus Karst.; 4308 Phlebia contorta Fr.; 4309 Phelodon niger (Fr.) Karst.; 4310 Tremella foliacea Pers. var. violascens Alb. et Schw.; 4311 Typhula gyrans Fr. f. foliicola; 4312 Tuber aestivum Vitt.; 4313 Puccinia Anemones Virginianae Schum.; 4314 P. hysterina (Str.) Röhl. f. Cichorii; 4315 P. curtipes Howe; 4316 Uromyces Genistae tinctoriae Pers. f. Onobrychidis sativae; 4317 U. Geranii (DC.) Wint.; 4318 Ustilago Zeae Maydis (DC.) Tul.; 4319 Melampsora populina Tul.; 4320 Peronospora pusilla (Ung.) Cornu; 4321 Didymium cinereum Fr. f. minor; 4322 Comatricha pulchella Bab.; 4323 Peziza aspidiicola Berkl. et Br.; 4324 Lachnum mollissimum Karst.; 4325 Hyalopeziza ciliaris (Schrad.) Fuck. f. Pseudoplatani; 4326 Helotium simile Sacc. et Roum.; 4327 H. rubens Sacc. et Roum.; 4328 H. caulicola (Fr.) Karst. f. Heraclei; 4329 Helvella albipes Fuck.; 4330 Cenangium Ribis Fr.; 4331 Phacidium infestans Karst.; 4332 Venturia circinans (Fr.) Sacc.; 4333 Sphaerella circumdans Pass.; 4334 S. Trifolii Karst.; 4335 S. adusta Niessl; 4336 Diaporthe Niesslii Sacc.; 4337 Otthia corylina Karst.; 4338 Valsaria parmularia (Berkl.) Sacc.; 4339 Pleospora infectoria Fuck. f. Brachypodii; 4340 Leptosphaeria culmicola (Fr.) Karst. f. minor; 4341 L. Fuckelii Niessl; 4342 L. virginica (C. et E.) Sacc.; 4343 L. obesula Sacc.; 4344 L. agnita (Dem.) De Not. et Ces. f. Betonicae; 4345 Nectria aureofulva C. et E.; 4346 Zignoella exigua (C. et P.) Sacc.; 4347 Gloniella microtheca Sacc. et Speg.; 4348 Aglaospora effusa Rehm; 4349 Phoma macropyrena Thüm.; 4350 P. fraxinea Sacc.; 4351 P. aquilina Sacc. et Penzig; 4352 P. acmella Bkl.; 4353 P. cocoina Cke. f. Chamaeropsidis; 4354 Phyllostica fuscozonata Thüm.; 4355 P. circumscissa Cke.; 4356 Septoria caricicola Sacc.; 4357 S. Melissae Desm.; 4358 Rhabdospora fusicoccoides Sacc. et Roum.; 4359 R. pleosporoides Sacc. v. Bosciana Sacc.; 4360 R. Eupyrena Sacc. et Thüm.; 4361 Depazea smilacina Rabh.; 4362 Diplodia Juglandis Fr.; 4363 D. Scheidweileri (West.); 4364 D. eructans (Wallr.) Sacc.; 4365 D. Clematidis Sacc.; 4366 Hendersonia ruscicola (Rabh.) Sacc.; 4367 Botryodiplodia scabrosa (West.) Sacc.; 4368 Deudrophoma valsispora Penzig f. ramulicola Sacc.; 4369 Cytispora epixyla Sacc. et Roum.; 4370 C.

Massariana Sacc.; 4371 Aposphaeria pulviscula Sacc.; 4372 Dothiorella fraxinea Sacc ; 4373 Sphaeronema Fuckelii Sacc.; 4374 Fusicoccum Castaneum Sacc.; 4375 F. ornellum Sacc.; 4376 F. Kunzeanum Sacc ; 4377 F. cinctum Sacc. et Roum.; 4378 Libertella faginea Desm. f. minor Sacc.; 4379 Stegano-spora subseriata (Desm.) Sacc. f. sparsa; 4380 Cylindrosporium Padi Karst.; 4381 Stilbospora augustata Pers.; 4382 Thyrsidium botryosporum Mont. f. Castaneum; 4383 Melanconium Desma-zieri (R. et Br.) Sacc.; 4384 Hyphelia virescens (Pers.) Fr.; 4385 Penicillium Hypomycetis Sacc.; 4386 Cercospora Lepidii Peck.; 4387 C. rhoina C. et E.; 4388 Verticillium ochrorubrum Desm.; 4389 Fumago vagans Pers. f. Fagi; 4390 Botrytis vulgaris Fr. v. plebeja Fres; 4391 Monosporium corticolum Bon.; 4392 Ovularia Schröteri Kuhn; 4393 Ramularia Oxalidis Farl.; 4394 Cladosporium herbarum (Pers.) Lk. v. nigricans (Roth) Fr.; 4395 Isaria truncata Pers.; 4396 Periola dura Rabh.; 4397 Septocylindrium aromaticum Sacc.; 4398 Aegerita per-pusilla Desm.; 4399 Fusarium deformans Schröt.; 4400 Sclero-tium maculare Fr. v. innocuum Desm.

C. Roumeguère. Fungi exsiccati precipue Gallici. — Cen-turie XLV. publiée avec la collaboration de Mmes Bom-mer et Rousseau, de Mlles C. E. Destrée, Angèle Rou-meguère et de MM. B. Balansa, Major Briard, C. H. Demétrio, Fautrey, René Ferry, Ch. Fourcade, G. Machado, E. Marchal, Moller, Eug. Niel, L. Rolland, J. Therry, L. Trabut, G. Winter et à l'aide des Reliquiae d'Anne Libert. (Revue Mycol. X. p. 85—95).

4401 Bacillus foetidus Thin.; 4402 Bacterium lineola (Müll.) Cohn; 4403 Monas vinosa Ehrh.; 4404 Puccinia Amorphae Curtis.; 4405 P. nigrescens Peck.; 4406 P. Convolvuli Castgne; 4407 P. Malvastri Peck.; 4408 P. discolor Fuck. f. Pruni Ar-meniacae; 4409 Uromyces Salicorniae (DC.) Wint.; 4410 U. Junci (Desm.) Wint.; 4411 Uredo Prostii Duley; 4412 Aecidium Alle-nii Clint.; 4413 A. Pammelii Trelease; 4414 A. Grossulariae (DC.); 4415 A. Oenotherae Peck.; 4416 Ustilago austro-ameri-cana Spez.; 4417 Peronospora effusa (Grev.) dBy. f. maior; 4418 Galera vittiformis Fr. v. pruinosa; 4419 Polyporus resi-nosus (Schrad.) Fr.; 4420 P. Ceciliae n. sp.; 4421 Corticium molle Fr. v. pellicula Fr.; 4422 Stereum ochraceoflavum (Schwein.); 4423 St. lilacinum Pers. f. Robiniae; 4424 Irpex Eucalypti Wint. n. sp.; 4425 Cyphella ampla Lev.; 4426 Peziza (Scypharia Quel.) splendens Quel.; 4427 Pezicula encrita Karst.; 4428 Schmitzomia nivea (Pers.) de Not. f. Pini maritimi;

4429 Gnomoniella amoena (Nes.) Sacc. var. petiolorum Schneit.; 4430 Chondrioderma difforme (Bull.) Rostaf. f. foliicola; 4431 Physarum cinereum (Batsch) Pers.: 4432 Eurotium epixylon Kze. et Schum.: 4433 Meliola furcata Lev.; 4434 M. amphitricha Fr.: 4435 Capnodium australe Mont. f. Pini; 4436 Chaetomium Kunzeanum Zopf.; 4437 Ch. lanosum Peck.; 4438 Ch. globosum Kze. f. Chartarum; 4439 Ceratostoma Therryanum Sacc. f. Ailanti: 4440 Zignoella pygmaea (Karst.) Sacc ; 4441 Sphaerella Wistariae Cooke; 4442 S. Agrostidis (Cast.) Auersw.; 4443 S. Ornithogali (Gr.) f. Funkiae; 4444 Ditopella fusispora De Not.; 4445 Diaporthe (Eu) Berkeleyi (Desm.) Nizschke f. Ferulae; 4446 Bertia parasitica H. Fabre; 4447 Valsa ambiens (Pers.) Fr ; 4448 Pseudovalsa hapalocystis (B. et. Br.) Sacc.; 4449 P. hapalocystis (B. et Br.) Sacc. f. minor Sacc.; 4450 Plowrightia morbosa (Schw.) Sacc.; 4451 Calonectria erysiphoides Berl. et Roum ; 4452 C. Balanseana Berl. et Roum. n. sp.; 4453 Placosphaeria citricola Bal. et Roum. n. sp.; 4454 Leptothyrium Lunariae Kze.; 4455 Pleospora Chrysanthemi n sp ; 4456 P. Brassicae n. sp.: 4457 Gloeosporium pachybasium Sacc.; 4458 Pyrenophora sphagnoeceticola (Crouan) Sacc.; 4459 Pyrenophora relicina (Fuck.) Sacc : 4460 Karstenula varians (Harzl) Sacc.; 4461 Phoma Menispermi Peck.; 4462 P. pinicola (Zopf) Sacc.; 4463 P nigricans n. sp.; 4464 P. maculata (Cooke et Harkn.) Sacc.; 4465 P. Atropae n. sp.; 4466 Dendrophoma hormococcoides Sacc et Penz.; 4467 D. pruinosa (Fr.) Sacc.; 4468 Phyllosticta Mahaleb Thüm.; 4469 P. Nieliana n. sp.; 4470 P. destruens Desm.; 4471 Septoria populi Desm. f. populi pyramidalis; 4472 Asteroma Roumeguèrii Kze. f. Bupleuri falcati; 4473 Leptothyrium Lunariae (Kze.) Lambotte; 4474 Hendersonia phillyreae n. sp.; 4475 Pestalozzia truncata Lev.; 4476 Coniothyrium epimyces Sacc. et Speg.; 4477 Diplodia Kerriae Berkl.; 4478 Melanconium glutinatum (Corda) Rabenh. f. fraxini; 4479 Diplodina truncata Sacc.; 4480 Oidium monilioides Lk. f. Serrafalci; 4481 Monosporium agaricinum Bow. f. corticiorum; 4482 Aspergillus candidus Lk.; 4483 Penicillium glaucum Lk. var. Cocemium Sacc.; 4484 Monilia candida (Wallr.); 4485 Acrostalagmus parasitans Cda. f. chartarum; 4486 Cercospora cassiaecola n. sp.; 4487 C. Ipomoeae Wint.; 4488 C. Demetriana Wint.; 4489 Sporochisma mirabile Berk. et Br.; 4490 Macrosporium Cheiranthi Fr. f. Betae Cke.; 4491 Bostrichonema alpestris Ces.; 4492 Torula tenera Lk.; 4493 Stachybotris papyrogena Sacc.; 4494 Brachysporium maculans (Cda.) Sacc.; 4495 Hadrotrichum virescens Sacc. et Roum.; 4496 Trichothecium obovatum (Berk.) Sacc.; 4497 T. sclerotiorum n. sp.; 4498 Tuber-

cularia vulgaris Tod. var. Betulae; 4499 Taphrina ? candicans Sacc.; 4500 Hemileia vastatrix Bk. et Broome.

Flora Lusitanica exsiccata. Cent. III. et IV. (Boletim da Sociedade Broteriana. V. 1887. p. 132—133).

201 Diplophyllum albicans (L.); 202 Frullania calcarifera Steph.; 203 Metzgeria furcata (L.); 204 Porella Thuja Dmrt.; 205 Urceolaria ocellata Vill.: 206 Gymnogramma leptophylla Desv.; 207 Ceterach officinarum W.; 208 Polypodium vulgare L. α genuinum; 209 Cheilanthes hispanica Mett ; 210 Asplenium palmatum Lam.; 211 A. Trichomanes L. α genuinum Wk.; 212 Isoetes Duriaei Bor.; 213 Selaginella denticulata Spring.

Personalnachrichten.

Am 24. April 1888 entschlief zu Berlin in seinem vierundneunzigsten Lebensjahre der Chemiker Gustav Heinrich Bauer. Er war zu Wittenberg am 24. Juli 1794 geboren. Nachdem er in Wittenberg und Görlitz das Gymnasium absolvirt hatte, wurde er Apotheker in Görlitz, nahm später Stellungen in Leipzig und Pirna an und wirkte seit 1823 zu Berlin als Chemiker an der bekannten Fabrik künstlicher Mineralwässer von Struve und Soltmann.

Schon von früh an beschäftigte er sich mit besonderer Neigung mit der Pflanzenwelt und wandte namentlich den niederen Cryptogamen sein eingehendes Interesse zu. So studirte er mit grossem Erfolge die Characeen bei Berlin, von denen er eine grosse Anzahl von Formen dort auffand und zwei neue Arten, Chara stelligera Bauer und Chara scoparia Bauer, dort entdeckte. Alexander Braun benannte später die europäische Form der letzteren ihm zu Ehren var. Baueri zum Unterschiede von der australischen var. Mülleri A. Br. Seine Characeen, wie überhaupt seine gesammelten Pflanzen, legte er in unübertroffener Schönheit ein und vertheilte Collectionen der Characeen an viele seiner botanischen Freunde. Ebenso hatte er auch Sammlungen getrockneter und schön präparirter Moose zusammengestellt und verbreitet. Später beschäftigte er sich intensiv mit den Meeresalgen, die er mit derselben Sorgfalt und Schönheit präparirte, mit derselben Liebenswürdigkeit an Interessenten mittheilte.

Gelegentlich eines Umzuges sah er sich genöthigt, sein werthvolles Herbar zu verkaufen, das der jetzt in Cordoba in

Argentinien wirkende Prof. Kurtz erworben hat. Doch war es ihm vergönnt, die niederen Cryptogamen bis an sein Lebensende bei sich zu behalten. Sie werden jetzt auch, wie schon der Phanerogamenherbar, nach Argentinien gelangen.

Bis in sein hohes Alter war es ihm vergönnt, mit reger, geistiger Frische sich mit seinen Lieblingen zu beschäftigen. Er starb nach kurzer Krankheit und hat bei Allen, die sich an seine stets bereite Gefälligkeit wandten, eine dankbare Erinnerung hinterlassen.

P. Magnus.

Professor Dr. Hub. Leitgeb zu Graz starb plötzlich am 5. April 1888.

Privatdocent Dr. A. Peter zu München wurde zum Professor und Director des botanischen Gartens zu Göttingen ernannt.

Bitte.

Zur Ausführung einer Untersuchung wird um lebende Collemaceen, besonders Leptogium und Ephebe pubescens gebeten.

Strassburg i. E., Botanisches Institut.

Dr. J. Wortmann.

Berichtigung.

S. 86 in voriger Nummer ist die letzte No. 89 im Schriftenverzeichniss de Bary's zu streichen.

Hierzu ein Circular der Buchhandlung von R. Friedländer & Sohn in Berlin, Verzeichniss von Werken über Diatomaceen betr.

Redaction:
Prof. Dr. K. Prantl in Aschaffenburg.

Druck und Verlag
von C. Heinrich in Dresden.

HEDWIGIA.

Organ für Kryptogamenkunde

nebst

Repertorium für kryptog. Literatur.

Redigirt von Prof. Dr. **K. Prantl.**

1888. Juli u. August. **Heft 7 u. 8.**

Einige Characeenbestimmungen.

Von Dr. O. Nordstedt.

1. Ueber einige Characeen im Herbarium des k. botanischen Museums zu Berlin.

Der grösste Theil der hier aufgeführten Formen stammt aus Al. Braun's Herbarium her. Braun hatte sie nur unvollständig oder gar nicht untersucht. Auf den Etiquetten der australischen Characeen, die Braun von F. v. Mueller, Hooker oder Sonder erhalten hatte, war es gewöhnlich nicht angegeben, in welcher Colonie die Pflanze gesammelt war, und ich konnte diesem Mangel nicht immer abhelfen.

I. Gen. **Nitella.**

1. N. acuminata Al. Br.

Cuba. In ponds. Las Junas. Puerto Principe. Dec. 22 Chr. Wright. — Coll. C. Wright 1865, No. 56.

Da die Ex. nur sehr junge Fructificationsorgane hatten, war es nicht möglich, die Form näher zu bestimmen, aber sie scheint mir doch der β subglomerata A. Br. am nächsten zu stehen.

2. N. Stuarti A. Br.

Neuseeland. — Colenso No. 4387 (comm. Hooker). — Te Whau (comm. Dr. Kirk 1872. No. 7 et 8).

Kleinere fertile Köpfchen in den oberen sterilen Quirlen. Sporangienkern mit 4—5 etwas vorspringenden Streifen. 0,27 mm lang, 0,25 mm breit.

3. N. Gunnii A. Br. β fastigiata A. Br.

Tasmanien. Creek near the base of the cataract, Launceston. Dec. 1865. Haunaford (comm. F. v. Müller 1872).

Neuholland. Victoria. Swamps between Lake Calao et Bigorra (comm. F. v. Müller 1876).

Erste Theilung der Blätter in 7—8, zweite in (2—) 5—7 Strahlen; mehrere Strahlen theilen sich oft zum dritten Mal in 5—6 Strahlen. Sporangien nur in zweiter und in dritter Theilung sitzend gesehen. Die fructificirenden Quirle scheinen in Schleim gehüllt zu sein.

(Zusammen mit dieser Nitella lag auch eine andere (vielleicht neue) Art, die sich der N. Sonderi A. Br. näherte. Sie war dicker; keine fertile Köpfchen; Blätter theilweise bis dreimal getheilt; die Strahlen sehr kurz; nur jüngere Sporangien gesehen.)

Australia Felix 1854. Dr. Ferd. v. Müller No. 8 (comm. Sonder), ♂ et ♀. — „Chara 4. Upper Snowy river" (comm. Sonder). Die allerjüngsten fructificirenden Quirle sind in Schleim eingehüllt. Sporangien nur jung.

4. N. Sonderi A. Br. Tab. 6. Fig. 1.

Neuholland. Gulf of Carpentaria. Ferd. Müller (comm. Hooker et Sonder).

Membrana colorata nuclei sporangiorum aculeolis parvis (long. c. 4 μ, lat. c. $1^1/_2$—2 μ) sparsis externe obsessa. — (Specimina originalia Braunii a me non examinata!) Segmenta folii divisionis primae circ. 5, secunda 2—4.

5. N. axillaris A. Br.

Cuba. In Cañadas. Road from Mayari. Aug. 10 1865. Chr. Wright.

Die Sporangien waren nicht reif. Die sterilen Quirle oft weit entfernt (mit bis 2 Zoll langen Internodien).

Guatemala. Vera Paz. La guneta oberhalb San Cristobal. Sept. 1870. Gust. Bernoulli. Herb. Guatemal. No. 1069 (in Gesellschaft mit Nit. polyglochin A. Br. sensu latiss., sehr jung, vielleicht var. microcarpa). Eine sehr dünne Form. Stengel kaum über 1 mm dick.

6. N. microphylla A. Br.

Neuholland. Westaustralien. Blackwood river. Mr. Oldfield No. 560 (comm. F. v. Müller 1867). — Swanport. Dr. Story (comm. F. v. Müller 1876).

Die sterilen Blätter sind etwas tiefer getheilt; die fertilen in 4—6 Strahlen getheilt, die sich hie und da theilweise in 5—6 Strahlen theilen. Die Befruchtungsspalten der Sporangien lang und weit.

7. N. gracilis (Smith) Ag. Form. **australiensis**, nov. form.

Neuholland. Murray river — No. 50 (comm. F. v. Müller 1858).

Die ganze getrocknete Pflanze ziemlich bräunlich. Die fertilen Blätter theilweise bis viermal getheilt. Segmente 2—5, die der ersten bis dritten Ordnung, welche sich nicht weiter theilen, 2—3-zellig; Endsegmente vierter Ordnung gewöhnlich zweizellig, selten dreizellig. (Alle Theilungen fertil.) Antheridien gross, 0,30—35 mm dick, oft 2—3 zusammen, das eine dann gipfelständig (gabelständig), die übrigen seitlich. Sporangienkern 0,26—28 mm lang, 0,22—25 mm breit, mit deutlich vortretenden Leisten. Stengel c. $^1/_2$ mm dick, Blätter 0,4 mm, Segmente erster Ordnung c. 0,15 mm, letzter Ordnung 0,085—0,12 mm dick, Mucro 0,04—0,1 mm lang und 0,020—35 mm dick. Antheridien 0,30—35 mm dick.

Die Entwickelung der seitlich stehenden Antheridien muss an lebenden Ex. untersucht werden; doch scheint es mir, als entwickelten sich jene an der Stelle eines Blattsegmentes; und sie sind ja auch da — so zu sagen — gipfelständig.

8. N. tenuissima (Desv.) Kütz.

Cuba — Coll. C. Wright 1865 No. 57 et 59.

Gehören vielleicht zu var. compacta. Sporangien nicht reif. Antheridien mitunter in der ersten Theilung der Blätter gesehen.

9. N. oligospira A. Br. f. indica A. Br.

Java. Modjopoit leg. Teysman.

Blätter meist dreimal getheilt, Segmente erster Ordnung gewöhnlich 6, zweiter 2—4; die Endsegmente 2—3, oft ungleich lang. Antheridien 0,26 mm dick. Sporangienkern 0,36—38 mm lang, 0,35—36 mm dick, mit 6—$6^1/_2$ Spiralwindungen, lichtgelbbraun. Diese Form nähert sich auch an f. javanica.

Nicobaren. In rivulis planitiei graminosi insulae Kamortae Febr. 1875. F. Kurz, No. 3918.

Da die Sporangien nicht reif sind, kann man die Var. nicht näher bestimmen. Länge des, wie es scheint, beinahe vollständig ausgebildeten Sporangienkerns 0,25 mm.

10. N. microcarpa A. Br.

Cuba. Coll. C. Wright 1865 No. 60.

Länge des Sporangienkerns 0,22 mm.

Coll. C. Wright No. 58 et 61 mit unreifen Sporangien gehören vielleicht an diese Art oder an N. megacarpa.

11. N. conglobata α Lhotzkyi A. Br.

Neuholland. Queensland. Copperfield 1871. E. v. Boweran (comm. F. v. Müller 1876), ♀ in statu juniore.

— Queensland. Sources of Thomson river 1871. Birch. IV (comm. F. v. Müller 1876), f. tenuior ♂. Antheridien 0,65 mm dick.

Victoria. Lake Wellington Febr. 1855 Dr. F. v. Müller No. 2 (in herb. Sonder).

Forma elongata, verticillis fertilibus minoribus, diametr. c. 2—5 mm, dense compactis.

Nur zweimal getheilte Blätter fand ich, die Strahlen der Theilungen nur 2—4. Sporangienkern 0,26—28 mm lang, 0,25—27 mm breit mit 6—7 nicht scharf hervortretenden Leisten. Die Zwischenblätter nur wenige, bei männlicher Pflanze oft kaum vorhanden. Diese Form scheint sich an var. minor A. Br. Charac. Müller. in Linnaea 25 p. 705 (cfr. A. Braun Fragm. ein. Monogr. d. Charac. p. 77) zu nähern, hat aber keine ungetheilten Blätter.

Westaustralien. Moore river. Mr. Oldfield No. 8 (comm. F. v. Müller).

Forma robustior, ♀. Stengel ½ mm dick. Blätter bis 10 mm lang; Endsegmente oft 5—7, 0,085—0,1 mm dick, mucro 0,04—6 mm lang und 0,020—25 mm dick. Nähert sich der N. heterophylla, ist aber nicht so dick, hat auch nicht so viele Zwischenblätter. Sporangien so gross, wie bei N. Lhotzkyi.

12. N. hyalina Kütz.

Neuholland. Queensland. Rockhampton. W. Watson (comm. F. v. Müller 1876).

Blätter bis 10 mm lang, die kleineren Zwischenblätter scheinen meist zweimal getheilt zu sein. Sporangienkern mit 6 Leisten, 0,30—31 mm lang und 0,24—25 mm dick.

Running creeks. Cawarral. 799 (comm. F. v. Müller 1876).

Die kleineren Zwischenblätter grösstentheils nur einmal getheilt. Nur kümmerliche Ex., deren Sporangien unreif waren, gesehen. Antheridien 0,4 mm dick.

Nordaustralien. Roper river (comm. F. v. Müller et Hooker).

(Var. brachyactis.) Die grösseren Blätter oft zweimal, die kleineren Zwischenblätter öfter einmal, als zweimal getheilt. Blattquirle dick, nur von 4—7 mm Durchmesser. Sporangienkern 0,33—35 mm lang, 0,30—32 mm breit.

Neuseeland. Whangape Lake (Dr. Kirk comm. 1872). (Cfr. A. Br. Fragm. Monog. Charac. pag. 79!)

Es kommen 2 ganz verschiedene Formen aus diesem See vor:

Kirk No. 6. Feiner. Stengel 0,25—0,4 mm dick. Durchmesser des ganzen Quirles 2—6 mm. Die kleineren

Zwischenblätter sowohl 1-, wie 2mal getheilt. Sporangien mit Krönchen 0,57—60 mm lang, 0,46 mm dick; Kern 0,35—37 mm lang.

Kirk No. 1. Grösser. Einige Quirle 5—6 mm im Durchmesser, die meisten bis 17 mm. Einmal getheilte kleinere Zwischenblätter zahlreich neben zweimal getheilten.

13. N. myriotricha A. Br.

Australia Felix 1854. Dr. F. Müller No. 7 (in herb. Sonder).

Obwohl die fertilen Blätter nur zweimal getheilt sind (soviel ich sah) und die Sporangien etwas kleiner, will ich doch jene Ex. zu N. myriotricha zählen. Sporangienkern 0,20—21 mm lang und 0,2 mm breit.

Sehr nahe an dieser Art steht ein Exemplar aus Neuholland, „Murray river. comm. F. Müller 1867", bei welchem Al. Braun „spec. nova" geschrieben hatte, ohne sie doch beschrieben zu haben. Da es unvollständig ist (— keine ganz sterilen Quirle von mir gesehen —) und allzu fest auf dem Papier klebt, kann ich kein vollständiges Bild davon bekommen und will es deshalb nicht als nova species aufstellen. — Quirle entfernt, büschelig, theilweise fertil, mit kleineren achselständigen fertilen Köpfchen. Blätter nur bis dreimal getheilt, bis 30 mm lang, Segmente erster und zweiter Ordnung 4—6, dritter 3 (nicht viele untersucht), Endsegmente 3—5zellig, das letzte Glied oft sehr lang. Keine Sporangien im Grunde des Quirls. Sporangienkern 0,21—23 mm lang, 0,2 mm breit. Die fructificirenden Theile in Schleim gehüllt.

14. N. cristata A. Br.

Neuholland. M'Ivor, ♂ et ♀. — New South Wales. Paramatta. Wolls (comm. F. v. Müller 1876), ♀ junior foliis sterilibus et fertilibus partim triplicato-divisis, unde determinatio non satis certa.

Tasmanien. Picton Lagoon. G. Gulliver (comm. F. v. Müller 1876), ♀. — Water Hole between Swan Port. 751 (comm. F. v. Müller 1858), ♀.

15. N. gelatinosa A. Br. — Tab. 6, Fig. 2.

Westaustralien. Swamps between the Torongorup and Willyning Oct. 1867 (comm. F. v. Müller 1872), = *β* microcephala.

Tasmanien. Stuart No. 560 (comm. F. v. Müller 1858).

Ad var. podystachyam accedens. Folia fertilia saepe duplicato divisa, segmentis ultimis bicellularibus.

Swan Port. Dr. Story (comm. F. v. Müller 1876).

Folia fertilia simpliciter vel duplicato divisa, segmentis ultimis, quoque divisionis primae, vulgo bicellularibus, rare tricellularibus.

Die Sporangienkerne von allen diesen 3 Formen sind mit Verdickungen verziert. Diese Verdickungen sitzen an der äusseren Seite der braunen Membran, sind strangförmige Erhöhungen, die mitunter blind endigen oder gewöhnlich netzförmig verbunden sind. Ob alle anderen Formen von N. gelatinosa ebenso verziert sind oder nicht, ist mir unbekannt.

16. N. Hookeri A. Br.

Neuseeland. River Tukituki. Colenso No. 3966 (comm. Hooker). — Te Whau. (Dr. Kirk comm. 1872, No. 3.)

17. N. leptostachys A. Br.

Neuholland. „Inter Osmundas cataractarum montium Lofty-ranges in aqua vada idibus Octobris 1850“ (Herb. Sonder).

18. N. interrupta A. Br.

Neuholland. Victoria. Curdies river Dec. 1873 (comm. F. v. Müller 1876).

Victoria. „Near Ararat. Ch. Green“ (comm. F. v. Müller 1872).

Forma tenuior, humilior, crass. caul. c. $^1/_2$ mm. Aehren c. 8 mm lang und 2—4 mm dick. Diese Form nähert sich sehr an N. leptostachys A. Br.; da aber die Segmente zweiter Ordnung der fertilen Blätter stets zweizellig sind, diejenigen der ersten Ordnung 2—3zellig, so führe ich jene Form zu N. interrupta. Diese zwei Arten stehen übrigens — meiner Meinung nach — einander sehr nahe.

New South Wales. Tweed. 1871. Guilfoyle (comm. F. v. Müller 1876). Priori similis. Spicae c. 3 mm crassae, fere globosae. Folia sterilia saepe duplicato divisa.

Tasmanien. Swanport. Dr. Story (comm. Dr. F. v. Müller 1876). Die fertilen Aehren kaum über 1 mm dick, wodurch diese Form sich an N. leptostachys nähert, Stengel und Blätter doch so dick, wie bei gewöhnlicher N. interrupta.

Tasmanien. South Port. Ch. Stuart 1850. 4. (comm. F. v. Müller 1872).

F. foliis sterilibus inferioribus saepe indivisis vel simpliciter divisis, segmentis ultimis foliorum mucronulatis vel obtusiusculis. (Bei allen Formen dieser Art kann die Blattspitze stumpfer oder spitzer sein.)

Keumandee Rivulet South Huon. Febr. Mr. Oldfield No. 18 (comm. Hooker).

F. foliis sterilibus simpliciter 2—3 furcatis vel saepe indivisis 3—4-cellularibus. Sporangia immatura!

Bei N. flexilis und N. opaca trifft man oft Formen, die auch folia indivisa haben, welche dadurch entstanden sind, dass nur der eine von den Blattstrahlen sich entwickelte.

Neuseeland. Great Omaha. Dr. Kirk No. 11 (cfr. Fragm. Mon. Charac. p. 92!) — Whangape Lake (Dr. Kirk No. 13). Ueber fusslang. Sterile Blätter bis 60 mm lang, theilweise ungetheilt oder einmal 2—3-getheilt.

II. Gen. **Lychnothamnus.**

1. L. macropogon A. Br.

Neuholland. New South Wales. „Rockinghams Bay, Salt-Water Creek 18 March 1868. J. Dallachy“ (comm. F. v. Müller 1872), mit Chara submollusca.

Sporangium et antheridia interdum ad geniculum conjuncta sunt.

III. Gen. **Chara.**

1. Ch. australis R. Br. α nobilis A. Br.

Neuholland. Victoria. Near Ararat. Charl. Green (comm. F. v. Müller 1872), ♀. — „Australia Felix. F. v. Müller“ (in herb. berol.) ♂.

Al. Braun theilte die Charae haplostephanae in 2 Gruppen, unistipulatae und bistipulatae, aber vermuthete doch, dass diese Eintheilung nicht überall stichhaltig wäre. Er sagt nämlich in Fragm. ein. Monograph d. Charac. pag. 118: „Ich würde diese Art [Ch. Benthami] mit Chara Gymnopitys vereinigen, wenn nicht die bloss einfache Zahl der Stipularblättchen entgegenstände; doch ist dieser Charakter vielleicht nicht constant; durch seine Anwendung zur Eintheilung scheinen nahe verwandte Formen auseinander gerückt zu werden.“ (Cfr. auch pag. 124 Zeile 14 von oben, pag. 129 Zeile 9 von unten, pag. 135 Zeile 7 von unten!)

Auch ich habe gefunden, dass wenigstens bei einigen Arten dieser Abtheilung die Zahl der Nebenblätter nicht constant ist. Z. B. bei Ch. gymnopitys, wo selten an der Basis aller Blätter im Quirle 2 Nebenblätter sich ausbilden, sondern hie und da 1 unentwickelt bleibt, obwohl die Zelle, die zur stipula heranwachsen sollte, doch vorhanden ist.

Ich habe die Exemplare von Ch. australis α aus oben aufgeführten und 2 anderen australischen Lokalitäten untersucht und wenigstens in den jüngeren Quirlen sehr oft 2 (zweimal sogar auch 3) Stipulae an der Basis jedes

Blattes gesehen. Dagegen an Ex. aus Whengape Lake auf Neuseeland fand ich gewöhnlich nur 1 oder 2 Stipulae in jedem Quirle entwickelt. Es scheint mir deshalb ganz unmöglich, Arten nur auf das Vorhandensein von 1 oder 2 Stipulae zu gründen.

β Vieillardi A. Br. Fragm. ein. Monogr. d. Charac. pag. 106.

Viti-Inseln. „In den Sümpfen nahe Bureta auf der Insel Oralau gesammelt im Juni 1882 von C. Weber."

Da ich 2 Stipulae an der Basis des Blattes gefunden habe, aber keine Originalexemplare dieser Var. gesehen, so finde ich es hinsichtmässig, jene Form ausführlicher zu beschreiben.

Forma **vitiensis.** Tab. 6. Fig. 3 — 6. Verticilli foliorum 6 — 8meri, remoti, stipulis binis parvis adpressis ovatis acuminatis. Folia longa, articulis 5, non inflatis, primo vulgo longiore, ultimo mucronem acuminato formante, foliola ovata acuminata parva, tantum in geniculo infimo folii plantae foemineae verticillata, circ. 6, in geniculis ceteris nulla evoluta, ad genicula 1 — 2 inferiora foliorum plantae masculae 2 — 4. Tantum immatura sporangia singula visa; antheridia saepe bina.

In Grösse und Habitus an gewisse Formen von Nitella mucronata oder flexilis erinnernd, wenigstens 200 mm hoch, nicht incrustirt. Stengel c. ¾ mm dick, die Quirle sehr entfernt. Blätter c. 0,8 mm dick und bis 50 mm lang. Antheridien, im Grunde des Quirles gesehen, 0,7 mm dick; wahrscheinlich kommen auch Sporangien im Grunde des Quirles vor, obwohl ich da keine sah, vielleicht weil die Pflanze, wie die Sporangien an den Blättern zeigen, noch sehr jung war. Eine bractea und 2 bracteolae sitzen am Sporangium.

Eine etwas kleinere Form (nur männlich) wurde von Naumann (Leruka, Oralau Nov. 1875) gesammelt.

2. Ch. coronata Ziz.; A. Br.

Argentinien. En las cercanias d'Oran. VII. 1873. P. G. Lorentz et G. Hieronymus. Flora Argentina No. 347, mit Chara Martiana.

Forma macrocarpa, microptila, partim unilateralis, microstephana, laxa, cellulis coronulae sporangii conniventibus breviusculis, nucleo sporangii 9-striato, 0,67 mm longo, 0,47 mm lato. Inter form. Coromandelina et Perottetii (cfr. T. F. Allen, Observ. on some American form of Ch. coronata [in American Naturalist May 1882] Fig. 9a!)

Neuholland. New South Wales. Darling River. 3. (comm. F. v. Müller 1867). Die sehr jungen Sporangien

erlauben keine genauere Bestimmung mit Rücksicht auf die Varietät.

3. Ch. **submollusca** nov. spec. Tab. 6. Fig. 7—11.

Neuholland. „Tropical Australia. Ferd. Müller“ (in Herb. Hooker). — New South Wales. Rockinghams Bay. Salt-Water Creek 18 March 1868. J. Dallachy (comm. F. v. Müller 1872).

Ch. (Euchara) haplostephana, bistipulata, haplostiche corticata, gymnophylla, dioica.

Gracilis caule cellularum seriebus numero foliorum congruentibus corticato, fere inermi aculeolis parvis acuto rare obsito. Verticilli foliorum 7—10-meri, stipulis numero foliorum duplicibus, acuminatis, parvis (0,15 –27 mm longis). Folia omnino ecorticata articulis 3—4, ultimo vulgo abbreviato acuto. Foliola acuminata in geniculis foliorum inferioribus verticillata 5—6, postice saepe abbreviata, sporangiis paullo longiora; in planta mascula foliola 2—4 antheridiis (interdum geminatis) saepe breviora. Diametr. caulis c. 0,2—4 mm, fol. 0,15 mm, foliol. 0,12 mm, antherid. 0,45—60 mm. Sporangii nucleus ater 7-gyratus 0,42 – 50 mm longus et 0,30—35 mm latus in ex. e „Tropical Australia“, 0,52—57 mm longus et 0,31—35 mm latus in ex. e „Rockinghams Bay“.

Habitus von Ch. mollusca A. Br. oder Nitella Gunnii α penicillata A. Br. oder einigen Formen von Ch. gymnopitys A. Br. Die männlichen und weiblichen Pflanzen haben die gleiche Tracht. Mitunter über fusslang. Die unteren Quirle weit entfernt, die oberen enger aneinander gereiht. Durch den gänzlichen Mangel an secundären Rindenröhrchen unterscheidet sich diese Art von Ch. mollusca A. Br., Ch. dichopitys und Ch. Hydropitys A. Br. sens. lat.; von Ch. mollusca auch durch mehr zugespitzte Folia und Foliola; von Ch. myriophylla A. Br. und Ch. Hydropitys A. Br. sens. lat. durch Zweihäusigkeit.

An den vorliegenden Exemplaren treten hie und da eigenthümliche Bildungen auf, die man wohl als eine Art von Reproductionsorganen auffassen kann. Sie sehen folgendermaassen aus: Die 1—2 untersten Glieder aller Blätter in einem oder bisweilen zwei von der obersten (wenn auch nicht allerobersten jüngsten) Blattquirlen sind etwas aufgeblasen und mit Stärkekörnern gefüllt. Mitunter ist das darunterstehende Internodium des Stammes auch mit Stärke überfüllt. Gewöhnlich treten die so veränderten Blattquirle am Gipfel von kürzeren Zweigen auf, welche öfters nacktfüssig sind. Da die Pflanze in den Tropen Australiens wächst und wohl oft an Wassermangel leidet, darf man

voraussetzen, dass diese mit Reservenahrung vollgepfropften Theile der Pflanze besser als ihre übrigen Theile den Wassermangel ertragen können. Bei Lychnothamnus stelliger A. Br. sind die „Sternchen“ nur veränderte Blattquirle, und mitunter kann man Uebergangsformen finden, welche nicht mehr verändert sind, als die erwähnten Bildungen jener Art.

Queensland. Between the Norman et Gilbert Rivers 1874. T. Gulliver (comm. F. v. Müller 1876).

Obwohl die Ex. aus dieser Lokalität keine mit Stärkekörnern vollgepfropften Blätter besitzen und übrigens etwas abweichen, müssen sie doch als Var. von Ch. submollusca betrachtet werden. Die Rindenröhrchen schliessen sich oft nicht aneinander, sondern sind getrennt wie bei Ch. imperfecta. Die spitzen oder stachelspitzigen Warzen des Stengels sind gewöhnlich äusserst sparsam; man kann sogar Internodien treffen, wo sie nur in der Spitze der Rindenröhrchen entwickelt sind und also nur in 2 aneinander stossenden Reihen sitzen. Stacheln c. 0,075 mm lang und c. 0,05 mm dick. Blätter im Quirle 6—7, dreigliedrig, das letzte Glied oft nicht bedeutend verkürzt. Foliola c. 0,25 bis 40 mm lang (die hinteren oft nur 0,05 mm lang). Stipulae 0,15 mm lang und c. 0,05 mm dick. Sporangienkern 0,36 mm lang, 0,26 mm dick. Die 4 vorderen Foliola 1—1½—2mal so lang, als das Sporangium, die 3 hinteren gewöhnlich sehr kurz.

4. Ch. Leptopitys A. Br.

Neuholland. Westaustralien. Base of Stirlings Range Oct. 1867 (comm. F. v. Müller 1872).

♂ et ♀. Stipulae sehr oft nur einzeln; in nur einem Quirle sah ich die Stipulae an einer einzelnen Blattbasis gepaart.

5. Ch. gymnopitys A. Br.

Neuholland. Queensland. Lagoon-road to Cawarral. Q. Thozet. 803 (comm. F. v. Müller 1876), f. aequistriata, micracantha, macroptila, laxa. Foliola 0,125 mm crassa. — Westaustralien. Geographe Bay. Miss Bunbury (comm. F. v. Müller 1876), f. aequistriata, micracantha, macroptila. Foliola 0,15—20 mm crassa. — N. S. Wales. Bottom of creeks in still water. Medwog. K. Camden. L. R. C. Kinson 9 (comm. F. v. Müller 1872), f. aequistriata caudata. Foliola 0,1 mm crassa. — Westaustralien. South Hutt river. Oldfield (comm. F. v. Müller) f. aequistriata, micracantha subcaudata l. extensa, macroptila l. meioptila. Foliola 0,075—0,1 mm crassa. — Arnhems Land. Baines Creek. May 1856.

Ferd. Müller No. 6 (Herb. Sonder) et Victoria River. F. Müller 6. (Herb. Hooker). F. aequistriata, micracantha, elongata, brachyphylla, meioptila. Foliola 0,12 crassa.

Nur mit jungen Sporangien und deshalb unsicher: New South Wales. Paramatta. Woolls (comm. F. v. Müller 1876), f. aequistriata. — Victoria. Fresh water. Yallum Creek. Queenscliff. Sept. 1867 (comm. F. v. Müller 1872); — „Portland 4“ (comm. F. v. Müller).

γ acanthopitys A. Br.

Tasmanien. Swanport. Dr. Story (comm. F. v. Müller). F. microptila, micracantha, valde incrustata. Long. nucl. spor. 0,67—70 mm, lat. 0,46 mm. Diam. antherid 0,36 mm.

Neuseeland. Whangape-Lake. Kirk No. 4 et 9 (comm. 1872). No. 4. Deutlich monoic! (Cfr. Fragm. ein. Monogr. d. Charac. p. 127!). No. 9, steril, ist wahrscheinlich eine grössere Form dieser Varietät.

6. Ch. contraria A. Br.

Argentina. Bei Uquia bei Humaguala (?) 16./5. 1873. P. G. Lorentz et G. Hieronymus No. 975.

Habitus von einer gewöhnlichen Ch. foetida, aber die sehr kleinen Warzen oder kurzen Stacheln sitzen einzeln auf den etwas vorspringenden Rindenröhrchen. Am Querschnitte des Stengels sieht man auch, dass die primären Rindenröhrchen grösser als die secundären sind. Stengel bis 1,2 mm dick. Blätter im Quirl 8—10, bis $^2/_3$ mm dick. Stipulae deutlich, aber nur $^1/_2$ mm lang. Foliola auf der Rückseite des Blattes deutlich bemerkbar, c. $^1/_3$ — $^2/_3$ mm lang. Sporangienkern mit 10 Leisten, 0,7 mm lang und 0,42 mm dick.

Diese Form steht zwischen Ch. contraria und Ch. intermedia, wie viele andere Formen aus Amerika und Australien. Da aber die ganze Pflanze wenig robust ist, die Stacheln immer einzeln stehen und kurz sind, die äusseren Bracteen, obwohl entwickelt, doch ziemlich kurz bleiben, und die Sporen, obwohl lang, doch schlank sind, führe ich sie zu Ch. contraria.

Hierher gehört wohl auch eine andere etwas dünnere Form mit unreifen Sporangien: Quilino 8./11. 1872. Dr. P. G. Lorentz et G. Hieronymus. No. 505.

7. Ch. foetida A. Br.

Argentina. Laguna de Pataneas, grosse Lagune (Puna) 26./5. 1873. P. G. Lorentz et G. Hieronymus No. 821. Forma subinermis, elongata, macroteles (inferne subnuda), macroptila, junior (sporis parum evolutis).

8. Ch. fragilis Desv.

Neuholland. Queensland. Flinders river. Subsaline places. Ferd. Müller (comm. Hooker). Forma brevibracteata, longi- et tenuifolia. — Victoria. Freshwater. Yallum Creek. Queenscliff. Sept. 1867 (comm. F. Müller 1872). Sterilis!

Neuseeland. Comm. Dr. Kirk 1872. No. 12: Whangape Lake. F. major, elongata, tenuifolia, longifolia, brevibracteata, sporis immaturis. Stipulae et aculei fere invisibiles. — No. 14: Waikato river near Churchill. F. brevibracteata, subtenuifolia (long. nucl. spor. 0,62 mm, lat. 0,38 mm). — No. 15: Rocky Stream at Waikawa. West Coast. Sterilis!

9. Ch. Martiana A. Br.

Argentina. In einem Tümpel einige Leguas vor Là Paz. 1./2. 1878. Dr. P. G. Lorentz et G. Hieronymus. Flora entre-riana No. 1418.

Eine robuste Form. ♂ und ♀. Sporangienkern 0,45 bis 0,50 mm lang und 0,31 – 37 mm dick. Antheridien 0,8 mm dick.

10. Ch. gymnopus A. Br.

Var. conjungens A. Br.

Guatemala. Laguna de Atitlan bei S. Lucas. Jun. 1870. Gust. Bernoulli No. 599. F. ad var. Michauxii accedens (nucl. spor. 0,75 long.). – Gualán Aug. 1870. Gust. Bernoulli No. 785. Mit nur anfangender Fructification, nähert sich an var. Michauxii.

Var. Michauxii A. Br.

Cuba. Coll. C. Wright No. 48—51. F. bracteis paullulo longioribus, anterioribus nuculas aequantibus, ad var. conjungentem plus minus accedens. Long. sporang. 1,15 mm; nucl. long. 0,7 mm, lat. 0,56 mm.

Var. Humboldtii A. Br.

Cuba. River at Mayari. Chr. Wright.

Obwohl die vorliegende Form mit vorher aufgestellten Varietäten nicht ganz übereinstimmt. so will ich sie doch nicht als neue Var. aufstellen, besonders da die Grenzen zwischen den verschiedenen Varietäten von Ch. gymnopus oft undeutlich und die aufgestellten Charactere nicht immer constant sind.

Forma macroteles submunda. (Cfr. Kützing, Tab. phyc. VII, tab. 77, I, a'.)

Gelblich-grün, etwas glänzend, wenig oder kaum incrustirt. Stacheln fein, beinahe so lang, als der Stengeldurchmesser, bald verschwindend. Stengel kaum 1 mm dick. Blätter im Quirl 10—12, bis 30 mm lang. Das un-

terste Blattglied oft 2- bis 3mal so lang als dick, vom Stipularkranz kaum vollständig bedeckt; unterstes Gelenk fast immer steril, trägt normale Foliola. Berindete Blattglieder 1—3, fertil; alle Glieder, auch die nackten, mit Blättchen. Blättchen an fertilen Gelenken 9 (c. 0,1 mm dick; die 4 vorderen 1 ¼ mal länger als die Sporangien, oder kaum so lang, die hinteren etwas kürzer als die vorderen (ungefähr halb so lang). Sporangien 0,85—1,05 mm lang, 0,42—50 mm dick; Kern 0,7 mm lang.

Subspec. **guatemalensis** nov. subspec.

Folia omnino ecorticata.

Guatemala. Laguna de Ysabal (am Ufer angeschwemmt Aug. 1870). Gust. Bernoulli. No. 879. — Dieselbe auch (doch bleicher) „im Golf von Dulce bei Ysabal. Guatemala-Honduras.“ 18./12. 1856. Wendland (comm. Dr. Wendland 1872).

Gelbgrün, etwas glänzend, nicht incrustirt, fusslang. Stengel ungefähr ½ mm dick, mit sehr kurzen, spitzen Stacheln. Quirle entfernt. Blätter im Quirl meist 10, 10—20 mm lang, mit 6—8 Blattgliedern. Basilares Blattglied c. 3—4mal so lang als dick (beinahe so lang als die folgenden); das zweite nicht länger als das dritte; Endglied kurz, spitz; die 2—3 untersten Blattgelenke fertil. Foliola spitz, 5 oder mit den Bracteen 7 (c. 0,075—0,1 mm dick), die hinteren 3 kurz, etwas abstehend, die 2 vorderen fast so lang, als das Sporangium, oder etwas kürzer, die 2 Bracteen gewöhnlich etwas länger. Die oberen sterilen Gelenke haben kürzere Foliola. Von dem Stipularkranz ist der aufrechte dem Quirl anliegende Theil etwas stärker entwickelt, als der absteigende, und deckt das Basilarglied nicht (oder nur in den oberen Quirlen). Stipulae spitz, c. 0,1 mm dick. Antheridien 0,5 mm dick. Sporangienkern 0,62 mm lang und 0,42—45 mm dick. Das ganze Sporangium 1 mm lang; Krönchen 0,2 mm hoch, oft aus konisch-cylindrischen abstehenden Zellen (beinahe wie bei var. inconstans), zuweilen doch kürzer.

Wenn man von der fehlenden Berindung der Blätter absieht, steht diese Form der Var. inconstans f. Crügeriana (Fragm. ein. Monogr. d. Charac. pag. 193) am nächsten, von welcher sie doch durch den ganzen Habitus, der mehr an Ch. baltica erinnert, durch längere Blätter, durch fehlende Incrustation, durch kürzere Stacheln abweicht. Obwohl es scheint, dass jene Form aus Guatemala constant gymnophyll ist, da sowohl die im Jahre 1856, als in 1870 gesammelten Ex. in dieser Beziehung völlig übereinstimmen, kann ich sie doch nicht als neue Art betrachten, weil sie

in allen übrigen Characteren mit Ch. gymnopus übereinstimmt. Es ist nämlich nicht so ungewöhnlich bei Ch. gymnopus (ebenso wie bei anderen Charen), dass die Blätter in den unteren (oder wenigstens untersten) Quirlen ganz nackt sind (z. B. Var. Berteroi, Var. inconstans f. Crügeriana Fragment. Mon. Char. pag. 194, Ch. armata Kütz. VII, t. 75, II, b".)

Bei Ch. fragilis scheint auch eine ähnliche f. gymnophylla vorzukommen (var. Sturrockii Grov. in Journ. of Botany 1884 pag. 2).

---

2. Ueber einige Characeen aus Puerto-Rico.

Von Herrn Dr. J. Urban in Berlin erhielt ich zur Bestimmung folgende von Herrn P. Sintenis auf Puerto-Rico gesammelte Characeen:

I. Nitella.

1. N. cernua A. Br. ♀, non incrustata.

Prope Vega baja in stagnantibus 4./5. 1887, No. 6802.

2. N. acuminata A. Br. β subglomerata A. Br. in statu juniore.

Prope Fajardo in flumine ad montes versus 21./4. 1885, No. 1059b.

3. N. axillaris A. Br. f. tenuior. Caulis circ. $^1/_2$—$^3/_4$ mm crassus.

Die Membran der reifen Hartschale (oder des „Kerns") zwischen den Leisten ist nicht ganz glatt bei allen Characeen, sondern die Aussenfläche ist mitunter in verschiedener Weise skulptirt. Meine Untersuchungen in dieser Beziehung werde ich später publiciren. Bei dieser Art ist die Membran netzartig-grubig.

Prope Manati in paludosis 9./4. 1887, No. 6618.

4. N. oligospira A. Br. Blätter einfach bis dreimal getheilt; kurze Endsegmente selten.

Prope Bayamon in flumine 21./3. 1885, No. 1058 (fertilis sporis maturis). Prope Jayanya in flumine 4./3. 1887, No. 6307 (sporis immaturis). Prope Fajardo in flumine ad montes versus 21./4. 1885, No. 1059 (sporis immaturis), No. 1059c (sporis maturis). Prope Luquillo in rivulo ad Mavi 24./5. 1885, No. 1697 (sterilis).

II. Chara.

1. Ch. gymnopus A. Br. β Berteroi A. Br. sporangiis paullo majoribus ad var. conjungentem plus minus accedens.

Prope Guanica in aqua Lagunae, No. 3789b 18./2. 1886. (Long. sporang. cum coron. 1,05—1,25 mm, lat. 0,57—65 mm. Long. nucl. 0,65—85 mm, lat. 0,50—55 mm), No. 3803b

16./2. 1886 (sporis immaturis). No. 3801 b, in litore paludoso 18./2. 1886 (long. sporang. 0,9 mm).

Sterilis: Prope Usado ad ostium fluminis 21./3. 1887, No. 6499; — in paludosis sylvarum 25./3. 1887 (humilior), No. 6595. Prope Manati in laguna Tortuguero 12./4. 1887, No. 6652. Prope Barceloneta in paludosis 19./4. 1887, No. 6723 (p. maxim. parte). Prope Cayey in flumine Morillos 8./10. 1885, No. 2280 et ? 3799 b (valde junior).

2. Ch. gymnopus A. Br. γ Humboldtii A. Br. f. humilior sporangiis immaturis.

Prope Barceloneta in paludosis, sub No. 6723, 19./4. 1887. Prope Manati ad margines lagunae 12./4. 1887, No. 6651.

---

3. Ueber einige Characeen aus Deutsch-Südwest-Afrika.

Dr. Hans Schinz sandte mir folgende Characeen zur Bestimmung. Wo kein Anderer angegeben ist, war er selbst der Sammler.

Chara coronata (Ziz.) A. Br. α Braunii (Gmel.) A. Br. f. microcarpa, unilateralis vel verticillata, microptila, foliis posterioribus brevibus, microstephana, laxior. Long. nucl. sporang. 420—450 μ, lat. 300–360 μ.

Gross-Namaland. Kl. Fischfluss. Apr. 1885.

Chara foetida A. Br. var. oligospira (A. Br. Charac. Afrik. p. 845).

F. subinermis, subaequistriata, sublongibracteata.

Gross-Namaland. | Ai || Gams (Windhoek) 8. Juni 1886. Quelle stark mineralreich. — Slangcop. — Kuibes, in stehendem Wasser 5. Dec. 1884.

F. subinermis, macroptila, elongata, crassior.

Hereroland. Schleppmannsdorf, im fliessenden Wasser des | Kuiseb-Flusses 29./11. 1884. Leg. W. Belck, comm. C. Rensch, No. 58. Mus. botan. berolin.

Chara fragilis Desv. f. brevibracteata, elongata.

Hereroland. Otjikango okatiti. — Otjovazandu, Aug. 1885.

West-Kalahari. | Oas 31./7. 1886.

— β **basilaris** nov. var. Articulus infimus foliorum ceteris elongatis brevior. Caulis (aequistriatus) papillis aciculatis raris munitus.

Upingtonia. Oschando, März 1886. Amboland, Olukanda Jan. 1886.

Diese Varietät steht zwischen Ch. fragilis β subverrucosa A. Br. und subsp. delicatula (Ag.) A. Br. und nähert sich auch Ch. brachypus. Das verkürzte unterste Blattglied hat sie mit Ch. frag. β subverrucosa und Ch. brachypus A. Br. gemeinsam. Von der letztgenannten Art weicht sie durch die diplostich berindeten

Blätter ab; von Ch. delicatula durch die nicht hervorragenden primären Rindenröhrchen, von β subverrucosa durch die spitzen Warzen und durch längere Stipularblättchen. Da A. Braun durch die Wahl der Varietätsnamen grösseres Gewicht auf die Warzen, als auf die Beschaffenheit des untersten Blattgliedes gelegt zu haben scheint, kann ich meine Var. mit β subverrucosa nicht vereinigen. Es wäre zu untersuchen, wie beständig das vom untersten Blattgliede gezogene Merkmal sei, und ob auch andere Merkmale damit verbunden sind. Da würde es vielleicht berechtigt sein, eine neue Art auf diese Formen zu gründen.

Das Exemplar aus Upingtonia ist eine f. elongata, subbrachyphylla mit berindeten Blättern, übrigens den Exemplaren aus Amboland ähnlich. Diese letzteren Exemplare nur 2—3 Zoll hoch; die untersten Quirle mit ganz nackten Blättern; die übrigen Blätter doppelreihig berindet, 8—9 im Quirl; das unterste Blattglied kurz, (gewöhnlich) farblos! Stengel mit kleinen Stacheln besetzt, die 75 μ lang und 50 μ dick sind. Rindenröhrchen beinahe alle gleich, die primären selten breiter, aber nicht hervorragend. Stipularzellen gut entwickelt, die oberen bis 650 μ lang, die unteren 350 μ lang, 75 μ dick. Foliola an allen berindeten Gelenken, die äusseren oft unscheinbar, die vorderen ungefähr von der Länge des Sporangiums. Die Hülle zeigt 12 Windungen, der Kern 10. Kern schwarz (oder schwarzbraun), zwischen den Leisten glatt, 520—530 μ lang, 310—360 μ dick.

Ich fand einige Fäden von Oedogonium Kjellmani Wittr. an dem Exemplar aus Upingtonia.

Erklärung der Abbildungen.

Tab. VI.

Fig. 1. Nitella Sonderi. Ein Theil des Sporangienkerns.
„ 2. N. gelatinosa. Ein Theil des Sporangienkerns.
„ 3—6. Chara australis β Vieillardi f. vitiensis.
„ 3. Obere Hälfte einer männlichen Pflanze.
„ 4. Blattquirl, mit nur einem sporangientragenden Blatte gezeichnet.
„ 5. Blatt mit Antheridien.
„ 6. Zwei Antheridien am Blattgelenke.
„ 7—11. Chara submollusca.
„ 7. Obere Hälfte einer männlichen Pflanze.
„ 8. Blatt mit Antheridien.
„ 9. Zwei sporangientragende Blätter eines Quirls mit dem oberen Theile eines Stamm-Internodiums.
„ 10. Sporangienkern.
„ 11. Zweiggipfel einer männlichen Pflanze mit stärkeführenden Zellen.

Fig. 3 und 6 in natürlicher Grösse. Die übrigen Figuren sind mehr oder weniger vergrössert; 1—2 nur schematisch.

Literatur.*)

I. Allgemeines und Vermischtes.

N. Pringsheim. Ueber die Entstehung der Kalkincrustationen an Süsswasserpflanzen. (Pringsh. Jahrb. XIX. p. 138—154.)

. Gegenüber der Arbeit Hassack's (vergl. Hedwigia 1888 pag. 115) wird betont, dass der Verfasser schon früher die Abhängigkeit der Incrustation von der Assimilation erwiesen und methodisch benutzt hat, sowie dass die im Freien wahrzunehmenden Verschiedenheiten sich auch ohne die Secretion eines Alkali erklären lassen. Räthselhaft blieben dem Referenten die Versuche des Verfassers mit „Lösungen von neutralem kohlensaurem Kalk".

II. Schizophyten.

Alfred Koch. Ueber Morphologie und Entwickelungsgeschichte einiger endosporer Bacterienformen. (Bot. Zeit. 46. p. 277—350. Taf. V.)

Detailuntersuchung über Bau, Wachsthum und Sporenbildung, insbesondere zweier auf Mohrrüben sich entwickelnder Arten, des Bacillus Carotarum n. sp., B. tumescens Zopf, sowie der ähnlichen und verwandten B. inflatus n. sp., B. Ventriculus n. sp.

A. Tomaschek. Ueber Bacillus muralis. (Bot. Centralbl. 36. p. 279—283; mit Holzschn.)

Weiteres Detail, besonders über Sporenkeimung, Verhalten zu Eisenrost; in der Zoogloea fand Verfasser kleine Moose, die er als Ephemerum tenerum und Ephemerella recurvifolia bestimmt.

Fr. König. Beitrag zur Algenflora der Umgegend von Cassel. (Deutsche bot. Monatsschr. VI. p. 14—77.)

III. Algen.

I. Allgemeines und Vermischtes.

L. Klein. Ein neues Excursions-Mikroskop. (Zeitschr. f. wissensch. Mikr. und f. mikr. Technik. V. p. 196—199.)

Besonders zum Zwecke des Algensammelns construirte Verfasser einen Apparat, der es gestattet, den Tubus nebst Tisch und Spiegel eines Mikroskops an einen Stock anzuschrauben.

---

*) Es ist hier die der Redaktion eingesandte oder sonst direct zugängliche Literatur vom 1. Mai bis 30. Juni 1888 berücksichtigt.

F. L. Harvey. The Fresh-water Algae of Maine. I. (Bull. of the Torrey Bot. Club. XV. p. 155—161.)

Aufzählung von 68 Arten (einschliesslich der Noctocaceen); darunter neu: Batrachospermum moniliforme var. subulatum; Staurastrum saxonicum Bulnh. var. pentagonum.

F. Hauck. Meeresalgen von Puerto-Rico (Engler's bot. Jahrb. IX. p. 457—470).

Bestimmungen der 92 Arten Florideen, Fucoideen, Dictyotaceen, Phaeozoosporeen, Chlorozoosporeen und Schizophyceen, welche von Herrn P. Sintenis auf Veranlassung der Herren L. Krug und Dr. Urban auf Puerto-Rico gesammelt wurden. Auffallend ist die Verwandtschaft dieser Flora mit jener des rothen Meeres, welche sich in dem gemeinsamen Vorkommen der für beide Gebiete charakteristischen Familien der Kalkalgen, Fucaceen und Siphoneen, sowie einer nicht geringen Anzahl von identischen Arten ausspricht. Neu beschrieben werden: Ceramium tenuissimum (Lyngb.) J. Ag. var. pygmaeum; Gracilaria Krugiana n. sp.; Hypnea Krugiana n. sp.

P. F. Reinsch. Species et genera nova Algarum ex insula Georgia australi. (Ber. d. deutschen bot. Ges. VI. p. 144—156.)

Von Will auf der deutschen Südpolarexpedition 1882/83 gesammelte neue Arten und Gattungen: Desmarestia pteridoides; D. aculeata (L.) Lamour. var. compressa.

Chroa nov. gen. Chordariacearum: Frons vesiculiformis, integerrima, obovato-lanceolata truncata, intus excavata, sine dissepimentis, basi in pedunculum solidum angustissimum abrupte angustata, apice late rotundata; Oosporangia longe pedicellata, subcuneiformia, densissime conferta, sine paraphysibus. Antheridia elliptico-ovalia, sessilia, sparsim inter Oosporangia; Oosporae et Antheridia in tota superficie frondis e strato summo cellularum parenchymatis parietis evoluta; Parietes frondis e parenchymatis stratis pluribus, homogeneo cellularum irregularium, membrana crassa, plurilamellosa, intus majorum, peripheriam frondis versus sensim diminutarum formati. C. sacculiformis.

Polysiphonia inconspicua; Kalymenia multifida; Gracilaria prolifera; Rhodymenia Georgica; R. ciliata Grev. var. ligulata; R. decipiens; Delesseria ligulata; D. salicifolia; D. polydactyla; D. condensata; D. carnosa.

Merenia nov. g. Rhodomelearum: Frons filamentosa, rachis ex axi monosiphoniali et e cellularum centraliter positarum et parenchymatice inter se coniunctarum strato unico

vel pluribus composita; ramis ultimis eadem structura sed cellulis quaternis corticalibus, extrorsum angulose parenchymatice inter se conjunctis; fructificatio: ceramidia, sporis aequalibus numerosissimis, globulosis, globuli instar aggregatis, arcte repleta; stichidia, e ramulis ultimis transformatis evoluta, transversaliter septata, septis inferioribus tetrasporas evolventibus, septis superioribus arctissime approximatis, antherozoa? gerentibus. Genus inter Polysiphoniam et Dasyam. M. microcladioides.

Nitophyllum affine; Bonnemaisonia prolifera; Choreocolax Rhodymeniae; Ptilota confluens, Callithamnion pinastroides Reinsch var. ramulosum.

Straggaria nov. gen. Floridearum incertae sedis. Planta entophytica irregulariter limitata in parenchymate interno aliarum Floridearum expansa, ex cellulis filiformibus, recurvatis pachydermis, irregulariter intumescentibus et ramificatis, et inter spatia intercellularia et in lumine cellularum plantae infectae crescentibus exstituta, extrorsum in superficie plantae infectae tuber subprominens decoloratum producens; stroma plantae initio ex filis laxe intricatis, liberis, postremo corpus callosum entophyticum formans, ex cellulis pachydermis, arctissime inter se coniunctis exstructum et parenchyma angulosum deinde distincte circumscisssum et a parenchymate plantae infectae separatum formans. Fructificatio? In Ahnfeltiae plicatae rhachide et ramulis, tubercula subconvexa producens.

2. Conjugaten.

H. Klebahn. Ueber die Zygosporen einiger Conjugaten. (Ber. d. deutschen bot. Gesellschaft. VI. p. 160—166; Taf. VII.)

Während bei Spirogyra der Doppelkern sich erst spät, beim völligen Ausreifen der Zygosporen in einen einzigen Kern umwandelt, erfolgt bei Zygnema die Vereinigung der beiden Kerne sehr rasch. Bei Closterium Lunula Ehrbg. (Abart) sind die Kerne auch in der reifen Zygote noch völlig getrennt und scheinen sich überhaupt nicht zu vereinigen.

P. Hauptfleisch. Zellmembran und Hüllgallerte der Desmidiaceen. Dissertation. Greifswald. 1888. 78 S. 3. Taf.

Die eingehenden Untersuchungen des Verfassers führten zu folgenden Resultaten:

1. Die beiden Hälften, aus welchen jede Desmidiaceen-Zelle besteht, sind nicht genau symmetrisch, sondern stets ein wenig gegen einander verschränkt: die Symmetrieebene der einen Zellebene schneidet jene der anderen Hälfte unter einem

spitzen Winkel. Die nach der Theilung gelegentlich noch zusammenhängenden Zellen, sowie die zu Fäden verbundenen Individuen lassen daher stets deutlich eine Drehung der ganzen Zellreihe erkennen.

2. Die Zellhaut der Desmidieenzellen besteht stets aus zwei gleichwerthigen getrennten Stücken, welche mit ihren zugeschärften Rändern einander fest umfassen. Diese beiden Schalen können mehr oder weniger leicht durch Druck isolirt werden. Eine Ausnahme von dieser Regel macht nur die Gattung Spirotaenia, bei welcher die ganze Zellhaut aus einem einzigen zusammenhängenden Stücke besteht und welche daher besser von den Desmidieen zu trennen und mit Mesotaenium und Cylindrocystis zu einer besonderen zwischen die Zygnemeen und Desmidieen einzuschaltenden Gruppe zu vereinigen wäre. Bei manchen Arten von Penium und Closterium ist die Zellmembran sogar aus mehr als zwei Stücken zusammengesetzt, indem jede der beiden Schalen noch mit einem nachträglich ausgebildeten Gürtelbande versehen ist. Diese Angaben über den Bau der Zellmembran dürften wesentlich dazu beitragen, die nahe systematische Verwandtschaft zwischen den Desmidieen und den Diatomeen allgemein deutlich zu machen, welch' letztere ja auch sonst in der Gestaltung der Zellen und in der Form der geschlechtlichen Fortpflanzung so sehr viel Uebereinstimmung mit den Desmidieen zeigen.

3. Bei der Theilung der einzelnen Zelle wird zunächst an der Berührungskante der beiden Schalen auf der Innenseite der Membran ein kurzes cylindrisches Membranstück eingeschaltet, welches mit seinen zugeschärften Rändern unter die Ränder der beiden Schalen untergreift. Dann rücken die beiden Schalen mit ihren Rändern ein wenig auseinander und legen dadurch das eingeschaltete Membranstück blos. Nur bei den mit Querbinden versehenen Arten von Closterium öffnet sich die Membran durch einen Querriss und das cylindrische Membranstück wird an dieser Rissstelle eingeschaltet. — Nachdem dann das eingeschaltete cylindrische Membranstück an Breite zugenommen hat, setzt sich eine schmale Ringleiste auf der Innenseite an dasselbe an und bildet sich, allmählich nach der Mitte hin sich verbreiternd, schliesslich zur vollständigen Querwand aus. — Die beiden durch die Vollendung dieser Querwand gesonderten Tochterzellen wachsen dann allmählich zu vollständigen Einzelindividuen heran, indem auf der Seite der neugebildeten Querwand eine neue Zellhälfte hervorsprosst. Zur Bildung der Membran dieser neuen Zellhälfte spaltet sich die Querwand in zwei Lamellen und ebenso zerlegt sich jenes eingeschaltete cylindrische Membranstück in zwei Hälften, die

je mit der angrenzenden Querwandlamelle seitlich dicht zusammenschliessen.

Diese Vorgänge führen überall zu dem Resultat hin, dass die beiden neugebildeten Tochterzellen nach der Trennungsfläche hin durch ein einheitliches Membranstück abgegrenzt werden, welches mit seinem freien Rande unter den Rand der alten, von der Mutterzelle überkommenen Schale untergreift. Dieses neugebildete Membranstück wächst dann zugleich mit dem Hervorsprossen der neuen Zellhälfte mehr und mehr heran und bildet sich zu der zweiten jüngeren Schale der ausgewachsenen Tochterzelle aus. Bei einigen Arten werden nach der Theilung die neugebildeten jungen Schalen der eben ausgewachsenen Tochter-Individuen sofort, sei es ganz (Pleurotaenieen), sei es zum grösseren Theile (Cosmarium Botrytis) durch neue analog gestaltete Schalen ersetzt und dann abgestreift.

4. Die Membran der ausgewachsenen Desmidieen-Zelle ist, abgesehen von den längst bekannten Warzen, Stacheln u. s. w, in den allermeisten Fällen von bestimmt angeordneten Porenkanälen durchsetzt. Diese Poren, deren unzweifelhafter Nachweis nur bei Closterium und Penium nicht gelang, sind von feinen Fädchen durchsetzt, welche einerseits vom Protoplasmaschlauch der Zelle ausgehen, andererseits an der Aussenseite der Poren in kleinere oder grössere Knöpfchen endigen. Diese knöpfchentragenden Fäden sind anzusehen als fadenförmige cilienartige Fortsätze des Protoplasmakörpers, welche durch die ganze Dicke der Zellmembran hindurch reichen und ihre knöpfchenartig verdickte Spitze nach aussen vorstrecken. Die Warzen, Stacheln und Klammern der Zellmembran, die in allen untersuchten Fällen stets hohl, nie massiv gefunden wurden, sind gewöhnlich ganz frei von Porenkanälen.

5. Die Mehrzahl der Desmidieen ist von einer Gallerthülle umgeben, welche zuweilen leicht sichtbar (Didymoprium), zuweilen ganz durchsichtig und dann nur durch Färbung nachzuweisen ist (Cosmarium Phaseolus u. a.); diese Gallerthülle ist bald sehr breit (Hyalotheca), bald sehr schmal (Pleurotaenium turgidum). Dieselbe ist stets aus Kappen oder Prismen zusammengesetzt, welche den einzelnen Poren der Zellmembran einzeln aufsitzen und zumeist mit den benachbarten Kappen und Prismen dicht zusammenschliessen zu einer zusammenhängenden Gallertschicht. Diese Gallertprismen sind häufig durchsetzt von Büscheln feiner Fädchen (Didymoprium u. a.), welche von den Porenknöpfchen auslaufen; dieselben endigen an der äusseren Oberfläche des Gallertprismas in ganz feine, zuweilen deutlich hervorstehende Spitzchen. — Zuweilen

werden die Gallerthüllen der einzelnen Zellen abgeworfen, gleichzeitig damit aber wird auch von der betreffenden Zelle neue Gallerte ausgeschieden. Diejenigen Arten, an denen deutliche Poren nicht zu erkennen waren, liessen auch keine Gallerthülle wahrnehmen; doch fanden sich andererseits einige Arten mit derben Poren (Micrasterias rotata u. a.), welche trotzdem constant der Gallerthülle ermangelten.

6. Was die Funktion der beschriebenen Bildungen betrifft, so dürfte zunächst unzweifelhaft sein, dass die Porenkanäle, die Porenfädchen und die Endknöpfchen derselben zu der Ausbildung der Gallertkappen und Gallertprismen in Beziehung stehen; es dürfte keinem Zweifel unterliegen, dass die Substanz dieser Gallertprismen durch die Poren hindurch aus dem Innern der Zelle ausgeschieden wird. Es liegt der Gedanke nahe, dass die Gallerte hier überhaupt nur den Zweck habe, das Endknöpfchen der Porenfäden und namentlich jenes Büschel feinster Fibrillen schützend zu umschliessen. Welche specielle Functionen dann aber diesem eigenthümlichen Organe zukommen, ob dasselbe als Organ für die Stoff-Aufnahme, bezw. -Ausscheidung oder etwa als ein Organ für Aufnahme und Fortleitung von Reizen anzusehen ist, darüber lässt sich zur Zeit noch nichts Bestimmtes feststellen.

7. Bei den zu Fäden vereinigten Zellen zeigen die Membranen der Endflächen ebenfalls Poren, jedoch keine nachweisbare Gallerte; nur bei Sphaerozosma fanden sich die einzelnen Zellen ringsum von Gallerte umgeben und andererseits fand sich bei Desmidium in den Querwandlücken stets Gallerte ausgebildet. — Die Endflächen dieser fadenbildenden Desmidieen sind entweder in ihrer ganzen Ausdehnung (Hyalotheca mucosa) oder nur an bestimmten Stellen unmittelbar zusammenhängend (Desmidium, Didymoprium), Porenfädchen waren an diesen Berührungsstellen nicht sicher nachzuweisen; doch ist es sehr wahrscheinlich, dass dieselben auch hier vorhanden sind, da sofort nach Zerreissen des Fadens auch an diesen Berührungsflächen Gallertausscheidung stattfindet. Sind wirklich solche Protoplasmafortsätze auch in diesen Poren vorhanden, so steht (z. B. Hyalotheca mucosa) das Protoplasma der sämmtlichen Zellen des ganzen Fadens in Zusammenhang. — Einem solchen Zusammenhange des gesammten Protoplasmas eines Algenfadens dürften wohl auch die eigenartigen Berührungsringe, die bei Didymoprium, Hyalotheca dissiliens u. a. ausgebildet sind, dienen. Allerdings konnten an diesen Ringen Membranporen nicht aufgefunden werden.

8. An den jungen Schalen, welche bei der Zelltheilung neu entstehen, beginnt die Ausbildung von Hüllgallerte allgemein

erst nach vollständiger Vollendung dieser Schalen. Bis zu diesem Zeitpunkte wird bei den fadenbildenden Desmidieen während der Zelltheilung der Raum der heranwachsenden neuen Schalen überwölbt und geschützt durch die Hüllgallerte der beiden anstossenden alten Schalen.

In den neu entstehenden Schalen sind Poren anfangs gewöhnlich nicht nachweisbar, sondern werden erst später deutlich sichtbar; die Poren werden danach also erst in dem bereits fertiggestellten Theil der Membran nachträglich angelegt. Damit steht in gewisser Weise auch die Thatsache in Einklang, dass diejenigen neugebildeten Schalen, welche nach der Vollendung sofort ersetzt und abgeworfen werden, stets ohne Poren sind.

Bei ihrem ersten Sichtbarwerden fanden sich die Poren stets sehr fein; erst allmählich werden sie mehr und mehr erweitert. Nachdem sie dann derb genug geworden sind, beginnt das Plasma durch die Poren hindurch die neuen Gallertprismen zu secerniren.

Ob bei den Zygnemeen ganz analoge Verhältnisse hinsichtlich der Gallerthülle vorliegen, wie bei den Desmidieen, wird die Aufgabe weiterer Untersuchungen sein.

3. Diatomeen.

C. H. Kain. Diatoms of Atlantic City and Vicinity. (Bull. of the Torrey Bot. Club. XV. p. 128—131.)

Aufzählung der beobachteten Arten.

4. Chlorophyceen.

A. Hansgirg. Ueber die Gattungen Herposteiron Näg. und Aphanochaete Berth. non A. Br. nebst einer systematischen Uebersicht aller bisher bekannten oogamen und anoogamen Confervoiden-Gattungen. (Flora 71. p. 211—223.)

Geschichte der unter obigen Namen beschriebenen Arten, deren Nomenklatur indess nicht an Klarheit gewinnt. Wegen der Struktur der Borsten stellt Verfasser Aphanochaete Berth. non A. Br. zu den Coleochaetaceen. Zu der systematischen Uebersicht bemerkt Verfasser, dass er die Zusammenziehung aller im genetischen Zusammenhange stehenden Entwicklungsformen zu einer natürlichen Gattung (resp. Species) bei dem derzeitigen Stand der Dinge für gewagt hält. Referent mein aber, dass dieser Zusammenhang ausgedrückt werden muss falls er wirklich erwiesen ist.

5. Phaeophyceen.

P. F. Reinsch. Ueber einige neue Desmarestien. (Flora 71. p. 188—192.)

Uebersicht der bekannten Arten und Beschreibung der von Will auf Südgeorgien gesammelten neuen Arten D. pteridoides und D. Willi, nebst D. aculeata (L.) var. nova compressa. (Vergl. auch oben S. 198.)

6. Florideen.

N. Wille. Beiträge zur Entwicklungsgeschichte der physiologischen Gewebesysteme bei einigen Florideen. (Nova Acta der Leop. Carol. Akad. 52. No. 2. p. 51—100; Tab. III—VIII.)

Der Verfasser untersuchte den Bau und die Entwicklungsgeschichte der Vegetationsorgane von Hydrolapathum sanguineum Stackh., Delesseria alata Lam., D. sinuosa Lam., Odonthalia dentata Lyngb., Rhodophyllis bifida Kütz., Ptilota elegans Bonnem., Bonnemaisonia asparagoides Cram., Lomentaria Kaliformis Gaill., Phyllophora Brodiaei J. G. Ag., P. membranifolia J. G. Ag., P. rubens Gald., Chondrus crispus Lyngb., Sarcophyllis edulis J. G. Ag., Furcellaria fastigiata Lam.

Dieselben können mit Rücksicht auf die vegetative Wachsthumsgeschichte in zwei Gruppen eingetheilt werden, erstens mit Scheitelzelle (Typus 1—4), zweitens mit peripherischem Wachsthum ohne eine sich auszeichnende Scheitelzelle (Typus 5—6).

1. Der Delesseriatypus (Hydrolapathum, Delesseria und Odonthalia). Die primären Segmente, von der Scheitelzelle durch anfänglich gerade, später convex nach unten gebogene Querwände abgetrennt, werden durch zwei senkrechte Wände in eine kleine mittlere Zelle und zwei grössere Randzellen getheilt. Die Randzellen theilen sich bei Hydrolapathum und Delesseria durch nach einander folgende und schief nach aussen gehende Wände successiv in secundäre Segmente, diese durch senkrechte Wände in tertiäre und diese wieder durch horizontale Wände in quartäre Segmente u. s. w. Nur bei Odonthalia gehen die Theilungen weder so weit, noch gehen sie so regelmässig vor sich. Die schon erwähnte Mittelzelle, welche bei den Delesserien und bei Hydrolapathum den grössten Theil des Mittelnervs bildet, theilt sich zugleich durch horizontale und verticale Wände und später durch tangentiale, wodurch allmählich mehrere Zellschichten an der Mittelrippe gebildet werden. Bei Odonthalia erstrecken sich diese Theilungen auch auf die Randzellen und der Thallus wird dadurch, mit Ausnahme der äussersten Zellreihe, mehrschichtig. Aehnliche Theilungen finden auch bei Hydrolapathum und den Delesseria-Arten in einigen Zellreihen der primären Segmente statt und es entstehen auf diese Weise die Seitenrippen. Es ist hierbei zu

beachten, dass nur die äusserste Zellschicht theilungsfähig ist und die inneren Zellen sich nach allen Richtungen, besonders aber in der Längsrichtung, strecken müssen, um den Theilungen der äusseren Zellen folgen zu können. Obschon, wie erwähnt, die inneren Zellen sich nicht theilen können, besitzen sie doch bei Hydrolapathum und Delesseria alata die Fähigkeit, Hyphen zu bilden, welche durch die Intercellularsubstanz der grösseren Zellen abwärts wachsen und um diese Zellen, die direct durch die Theilungen der Aussenschicht entstanden sind, ein Netzwerk von kleinen Zellen bilden. — Das Assimilationssystem besteht bei Hydrolapathum und Delesseria alata aus der äussersten oder den zwei äussersten Zellschichten in den Rippen und aus dem einschichtigen Blattrande. Bei D. sinuosa und Odonthalia wird das Assimilationssystem von mehreren Zellschichten, die in radialen Reihen liegen, gebildet. — Das mechanische System wird von den dicken Wänden der grossen Zellen der Rippen oder von dem inneren Theil des Thallus gebildet. — Das Leitungssystem besteht bei Hydrolapathum, Delesseria sinuosa und Odonthalia aus den erwähnten grossen und dickwandigen Zellen, wogegen bei D. alata die Hyphen fast ganz die Rolle des Leitens zu übernehmen scheinen, die grossen Zellen aber die des Aufspeicherns. Bei Hydrolapathum dagegen sind die Hyphen Speicherungszellen und man könnte sie alle hier Speicherungshyphen nennen. — Verzweigung kommt bei den Blättern von Hydrolapathum nicht vor, bei Delesseria alata dagegen entwickeln sich Zweige aus einigen der primären Segmente und bei D. sinuosa kommen sowohl secundäre wie tertiäre Scheitelzellen, die letzteren jedoch nicht stark ausgewachsen, zum Vorschein. Bei Odonthalia wird die dichotomische Verzweigung dadurch hervorgerufen, dass die Scheitelzelle durch eine Wand, welche von der Mitte der Basalfläche schief nach aussen läuft, in zwei verschieden grosse Stücke getheilt wird. Sehr allgemein findet man Poren in den Wänden der Zellen, in den Querwänden der leitenden Zellen sogar 4—5; auch giebt es Poren zwischen den leitenden Zellen, zwischen diesen und den Speicherungszellen, zwischen den leitenden und den assimilirenden Zellen, endlich auch jedenfalls bei D. sinuosa zwischen den assimilirenden Zellen.

2. Der Rhodophyllistypus. Hier werden von einer dreieckigen Scheitelzelle nach beiden Seiten abwechselnd Segmente abgegrenzt. Der Thallus wird später durch Wände parallel zur Fläche getheilt und besteht also aus zwei äusseren Zellschichten, die Endochrom nur an den Aussenwänden besitzen (Assimilationssystem), sowie aus einer oder mehreren inneren Zellschichten (Leitungssystem).

3. Der Ceramiumtypus. Bei Ptilota elegans wird das Assimilationssystem von der äussersten Schicht kleiner Zellen gebildet, das Leitungssystem von der centralen Reihe langer Zellen und den Hyphen, welche aus den Speicherungszellen entspringen. Das Speicherungssystem bilden die grossen Zellen, welche die centrale Zellreihe umgeben. Bei Bonnemaisonia wird das Leitungssystem auch von der centralen Zellreihe gebildet. Aus jeder dieser Zellen entspringen zwei anastomosirende Zuleitungshyphen, welche sich an die innere grosszellige Schicht des Tubus fest anlegen und mit derselben durch Poren in Verbindung treten. Der Tubus besteht aus zwei Zellschichten, deren innere homolog mit den Speicherungszellen bei Ptilota ist, aber hier gleich den vielen kleinen äusseren Zellen hauptsächlich assimilirt. Diese letzteren entstehen aus den inneren dadurch, dass eine Ecke durch eine Querwand abgeschnitten wird. Die entstandene Zelle theilt sich später und wächst längs den Wänden der grösseren Zellen zu verzweigten Thallomen aus, deren Zellen ausserordentlich endochromreich sind. In den älteren Theilen können diese Thallome sich so oft theilen und verzweigen, dass sie die innere Schicht von grösseren Zellen, die sich nicht theilen können, aber durch Streckung grösser werden, ganz zu überdecken im Stande sind.

4. Der Lomentariatypus. Die kegelförmige Scheitelzelle theilt sich theils der Basis parallel, theils durch Wände, die gegen die Thallusfläche fast senkrecht stehen. Diese letzteren Segmente theilen sich bald wieder in eine äussere grosse und in eine innere kleine Zelle, von denen die äussere sich nochmals in zwei Zellen theilt. Auch bei Lomentaria gehen die Theilungen nur in der äusseren Zellschicht vor sich, abgesehen von den Diaphragmen. Die übrigen inneren Zellen strecken sich nur in die Länge, senden Zweige (Hyphen) aus und bilden sich zu Leitungszellen um, welche die Diaphragmen unter sich verbinden und jedenfalls mit der inneren Wand des Tubus fest zusammengewachsen sind. Die Zellen des Tubus entstehen auf ähnliche Weise wie bei Bonnemaisonia.

5. Der Chondrustypus (Phyllophora und Chondrus). Leitungshyphen sind nicht vorhanden, diejenigen Zellen also, welche im innersten Theile des Thallus vorkommen und sich am meisten in der Längsrichtung gestreckt haben, bilden das Leitungssystem, indem die Zellen hier miteinander durch Poren verbunden sind. Die Zellen des Leitungssystems haben stark verdickte und lichtbrechende Wände, die wasserarm sind und das mechanische System bilden. Dem Assimilationssystem gehören sowohl die äusserste theilungsfähige Schicht, wie auch

einige der innerhalb dieser liegenden Schichten an. Bei Chondrus besteht dieses aus deutlich dichotomisch verzweigten Zellreihen. Ein besonderes Speicherungssystem giebt es hier nicht.

6. Der Sarcophyllistypus (Sarcophyllis und Furcellaria). Hier findet man sowohl Leitungs- wie Speicherungshyphen. Die inneren Zellen werden zu Speicherungszellen, sind gross und tonnenförmig. Sie stehen durch Poren sowohl miteinander wie auch mit den Zellen des Assimilationssystems und den Leitungshyphen in Verbindung. Die Leitungshyphen wachsen nahe der Thallusspitze aus den Speicherungszellen hervor und dringen auf eine unregelmässige Weise durch die stark verschleimten Wände des Thallus hinab. Das Assimilationssystem, bei dem nur die äusserste Schicht theilungsfähig ist, besteht aus dichotomisch verzweigten Reihen, deren Zellen eine jede mit der von innen und der von aussen kommenden durch eine Pore in Verbindung stehen. Bei Sarcophyllis zeigen die Leitungshyphen im Stipes eine stark verdickte und stark lichtbrechende Wand; sie bilden also hier ein schwach entwickeltes mechanisches System.

IV. Pilze.

I. Allgemeines und Vermischtes.

C. Freih. v. Tubeuf. Beiträge zur Kenntniss der Baumkrankheiten. Berlin 1888. 61 S. 5 Taf.

Hier werden folgende Pilze als Krankheitsursachen besprochen:

1. Botrytis Douglasii auf Pseudotsuga Douglasii. (Vergl. Hedwigia 1888 p. 157.) Der Name ist nur provisorisch; Referent ersieht keinen Unterschied von B. cinerea.

2. Trichosphaeria parasitica R. Hart. oder ein damit nahe verwandter Pilz, nur steril, wurde auf Fichten im Bayrischen Walde beobachtet; die unzweifelhafte T. fand Verfasser auf Tsuga canadensis in Baden-Baden.

3. Lophodermium brachysporum Rostr. von Rostrup in Dänemark auf Pinus Strobus beobachtet, wurde ganz übereinstimmend bei Passau gefunden.

4. Hexenbesen auf Alnus incana, sowohl im Bayrischen Walde als bei München und Bergen in Oberbayern beobachtet, werden von Exoascus borealis (Johanson sub Taphrina) verursacht.

5. Pestalozzia Hartigii n. sp. verursacht die bisher als Frostbeschädigung gedeutete Erkrankung junger Fichten und Tannen, deren Stämmchen dicht über dem Boden eine Einschnürung, d. h. eine vertrocknete Rindenzone zeigen. Daran

schliesst sich eine Uebersicht der bisherigen Angaben über die Arten dieser Gattung.

6. Mycorhiza auf Pinus Cembra giebt dem Verfasser Gelegenheit, Gründe gegen die Frank'sche Ansicht von der Bedeutung der Wurzelpilze vorzubringen; die untersuchten jungen Pflanzen der Zirbelkiefer zeigten ausser der gewöhnlichen Form der Mycorhiza auch kugelige Anschwellungen, welche nur im Inneren durch feine Mycelfäden zerstört sind.

D. Rostrup. Katalog over en plantepathologisk Samling bestaaende af Landbrugs-, Havebrugs- og Skovbrugsplanter, som ere angrebne af Snyltesvampe (16 pag., Kopenhagen 1888).

Ein Verzeichniss der auf der Ausstellung in Kopenhagen 1888 ausgestellten von parasitischen Pilzen befallenen Culturpflanzen.

Mehrere von den verzeichneten Arten dürften neue Formen sein (z. B. Taphrina bullata auf Cydonia). (Lagerheim.)

O. Warburg. Beitrag zur Kenntniss der Krebskrankheit der Kinabäume auf Java. (Ber. d. Ges. f. Bot. zu Hamburg. III. p. 62—72.)

Es sind zu unterscheiden der Wurzelkrebs an der Stammbasis und der Stamm- (oder Ast-) Krebs, der sich oft zu einer Ringkrankheit ausbildet. Beides sind Infektionskrankheiten, an kranken Objecten letzterer Art fanden sich zweimal gelbe Pilzfruchtkörper, die vielleicht einer Peziza angehören; der Wurzelkrebs zeigt eine grosse Aehnlichkeit mit den Wirkungen des Agaricus melleus.

M. Vogel. Ueber Pilzwucherungen in den sog. Ohrpfröpfen. (Ber. d. Ges. f. Bot. zu Hamburg. III. p. 73—74.)

Die Ohrpfröpfe sind meistens Wucherungen von Mucor, Aspergillus, Penicillium.

C. A. J. A. Oudemans. Contributions à la flore mycologique des Pays-Bas. XII. (Ned. Kruidk. Arch. D. V. 2. St. 1888. p. 142—176. Pl. V.)

Aufzählung von 111, fast sämmtlich für das Gebiet neuen Arten, nebst zahlreichen Bemerkungen. Neue Arten werden folgende beschrieben: Solenia amoena Oud. auf faulem Pappelholz bei Scheveningen; Lachnum consimile Oud. et. Rehm auf faulendem Holz bei Haag; Leptosphaeria Periclymeni Oud. bei Scheveningen; Ascochyta contubernalis Oud. auf Rumex Acetosa bezw. Uromyces Acetosae; Discula Crataegi Oud.; Ovularia Buxi Oud.; Trichosporium Evonymi Oud. auf E. japonica; Heterosporium Laburni Oud. Abgebildet ist Lentinus suffrutescens Fr.

M. C. Cooke. New British Fungi (Grevillea No. 80 p. 101—102.)

Agaricus (Lepiota) micropholis Berk. et. Br.; A. (Lepiota) felinus Fr.; A. (Lepiota) martialis Cke. et Mass.; A. (Lepiota) ianthinus Cooke; A. (Mycena) codoniceps Cke.; Bolbitius conocephalus Bull.; Melanospora lagenaria (Pers.) Sacc.; M. cirrhata Berk.; Glaeosporium encephalarti Cke. et Mass.; Phoma selaginellae Cke. et Mass.; Stachybotrys verrucosa Cke. et Mass.

E. Rostrup. Fungi Groenlandiae. Oversigt over Grönlands Svampe. (Meddelelser om Grönland III) Kopenhagen 1888.

Ein Verzeichniss aller bis jetzt in Grönland gesammelter Pilze (290 Arten). Hymenomyceten und Gasteromyceten sind spärlich (zusammen 37 Arten), Erysipheen sehr spärlich vertreten (2 Arten). Peronosporeen sind nicht in Grönland gefunden, ebenso Claviceps, obgleich die Gramineen in Grönland stark vertreten sind. Am zahlreichsten sind die Pyrenomyceten (102 Arten). Ein eigenthümliches Factum ist, dass die Asci und die Sporen der grönländischen Ascomyceten im Allgemeinen grösser sind als diejenigen der europäischen Ascomyceten.

Neue Arten: Exobasidium Warmingii (auf Saxifraga Aizoon), Ustilago Koenigiae, Entyloma caricinum, Melampsora arctica (auf Salices), Leotia rufa, Calloria minutissima, Lachnum groenlandicum, Mollisia cymbispora, Trochila exigua, T. Stellariae, T. Potentillae, Leptopeziza groenlandica nov. gen. et spec., Sporomega Empetri, Laestadia circumtegens, L. arctica, L. Archangelicae, L. graminicola, Physalospora leptosperma, P. polaris, P. Potentillae, Sphaerella Pyrolae, S. pachyasca, Lizonia Thalictri, Didymosphaeria nana, Leptosphaeria Stellariae, L. Vahlii, L. Ranunculi, L. Oxyriae, L. algida, Massarina Dryadis, Metasphaeria Cassiopes, M. borealis, M. macrotheca, Hypospila groenlandica, Dothidella Vaccinii, Phoma irregularis, Asteroma Bartsiae, Ascochyta Ledi, Hendersonia Arabidis, H. Agropyri, Septoria Viscariae, S. nivalis, S. arabidicola, S. Empetri, S. Stenhammariae, S. nebulosa, Melasmia Dryadis, Marsonia Chamaenerii, Corineum paraphysatum, Antennatula arctica, Sclerotium rufum, S. Oxyriae.

Puccinia Holboellii Rostr. = Aecidium Holboellii Horn. Fl. Dan. t. 2220 (auf Arabis Holboellii) ist vielleicht mit P. Thlaspeos Schub. synonym, welcher Name jedoch jünger ist.

Chrysomyxa Ledi kommt in Grönland häufig vor, obgleich Picca excelsa dort nicht wächst. Die dazu gehörenden Aecidieen kommen deshalb in Grönland auf Ledum zur Entwickelung und haben fast genau denselben Bau wie Aecidium abietinum.

Hendersonia Luzulae West. hat gelblich gefärbte Sporen und ist also nicht eine Stagonospora Sacc.

Vielen Arten sind Dimensionen der Sporen etc. und kritische Bemerkungen beigefügt. (Lagerheim.)

M. C. Cooke. Australasian Fungi. (Grevillea No. 80 p. 113—114.)

Agaricus (Clitocybe) myriophyllus Cke. et Mass. Melbourne, Tisdall 32; Hygrophorus (Hygrocybe) subremotus Cke. et Mass. Melbourne, Tisdall 34; Polyporus (Lobati) Zealandicus Cke., N.-Seeland, Kirk 309; Illosporium obscurum Cke. et Mass, Melbourne, Campbell 422: Septoria myoporii Cke. et Mass, Melbourne, Campbell 414; Pestalozzia casuarinae Cke. et Mass, Melbourne, Campbell 402; Physalospora phyllodiae Cke. et Mass, Melbourne, Campbell 413; Sphaerella Banksiae Cke. et Mass, Melbourne, Campbell 403: Oidium lycopersicum Cke. et Mass, Upper Yarra.

Memorabilia. (Grevillea. No. 80 p. 116.)

Kurze Bemerkungen über: Polyangium vitellinum, Theclospora bifida Hark.; Oligonema niteus Lib.; Trichia scabra; T. varia; Tubulina cylindrica (Bull.); Comatricha pulchella (Bab.); Trichia lateritia Lev.; Oligonema nitens Lib.; Trichia chrysosperma Bull.; Hemiarcyria rubiformis (Pers.); Cercospora Stylosanthis Ell. et Ev.

2. Peronosporeen.

G. Cuboni. La Peronospora delle Rose. (Le stazioni sperim. agr. ital. XIV. p. 295—308. Tab. I.)

Peronospora sparsa Berk., in Nordamerika einheimisch, bisher sporadisch in England, Deutschland und Frankreich beobachtet, trat in den Gewächshäusern des Gartens Barberini in Rom in gefährlicher Weise auf. Das Mycelium besitzt lange verästelte Haustorien; die Gonidienträger treten aus den Spaltöffnungen der Blattunterseite, der Blattstiele und Spindeln, der Blütenstiele hervor und tragen zahlreiche kugelige Gonidien, welche in destillirtem (nicht in kalkreichem Brunnen-) Wasser mittels Keimschläuchen keimen. In den Kelchblättern vertrockneter Knospen fand Verfasser auch die bisher unbekannten Oosporen. Die Infection gelang leicht in feuchtem Raume, jedoch nicht im freien, wie auch kranke Pflanzen nach reichlicher Lüftung des Hauses sich rasch erholten. Das Mycelium kann wahrscheinlich in der Zweigrinde perenniren; zur Abwehr wird ausserdem Besprengung mit Lösung von Kupfervitriol (1 pro mille) empfohlen.

P. Freda. Sui più efficaci rimedi contro la Peronospora della Vite. (Le stazioni sperim. agr. ital. XIV. p. 309—311.)

Als die besten Mittel gegen die Peronospora viticola erwiesen sich die „Poltiglia bordolese“ (bereitet aus 4 kg Kupfervitriol und 4 kg Aetzkalk auf 130 l Wasser), sowie „Acqua celeste“ (250 gr Kupfervitriol und 250 gr Ammoniak von 22° B in 50 l Wasser).

3. Protomyces.

Sadebeck. Ueber einige durch Protomyces macrosporus Ung. erzeugte Pflanzenkrankheiten. (Ber. d. Ges. f. Bot. zu Hamburg. III. p. 80–81.)

Im Algäu und sonst in den bayrischen Alpen auf Meum Mutellina, sowie Daucus Carota in ausgedehntem Maasse beobachtet.

4. Ascomyceten excl. Flechten.

G. Massee. British Pyrenomycetes. (Grevillea No. 80 p. 117—120.)

Aufzählung der Arten von Psilosphaeria, Rosellinia, Melanomma, Strickeria, Sordaria, Sporormia.

K. Starbäck. Kritisk Utredning af Leptosphaeria modesta Auctt. (Botaniska Notiser 1888, p. 61—64.)

Eine Revision der von Desmazières, De Notaris, Karsten, von Niessl und Saccardo mit dem Namen L. modesta belegten Pyrenomyceten. Die mit diesem Namen bezeichneten Formen sind als folgende zwei Arten zu unterscheiden: L. modesta (Desm.) Auersw. et Delistsch in Rab. Fung. europ. exs. 958, und L. setosa Niessl. Verh. d. naturf. Ver. in Brünn, Band X, p. 178.

(Lagerheim.)

Eichelbaum. Ueber eine eigenthümliche Stengeldichotomie des Aspergillus glaucus. (Ber. d. Ges. f. Bot. zu Hamburg. III. p. 55.)

Jedes Aestchen trug ein ausgewachsenes fructificirendes Köpfchen.

British Hyphomycetes. (Grevillea. No. 80. p. 106—113.)

5. Flechten.

J. Müller. Lichenologische Beiträge. XXIX. (Flora 71. p. 106—208.)

Clathrina retipora Müll. Arg.; Parmelia albo-plumbea Tayl.; P. atro-capilla Tayl.; P. caraccensis Tayl.; P. carporrhizans

Tayl.; P. conferta Tayl.: P. coralliphora Tayl.: P. cribellata Tayl.: P. cylindrophora Tayl.; P. diademata Tayl.; P. divaricata Tayl.; P. endoleuca Tayl.: P. exsecta Tayl.: P. filamentosa Tayl.; P. Frankliniana Tayl.; P. fulvella Tayl.; P. Hookeri Tayl.; P. inaequalis Tayl.; P. incisa Tayl.; P. lamelligera Tayl.: P. leiocarpa Tayl.: P. leucothrix Tayl.: P. livida Tayl.; P. mamillata Tayl.: P. mutabilis Tayl.; P. nepalensis Tayl.; P. ophioglosea Tayl.: P. palpebrata Tayl.; P. plumosa Tayl.; P. polycarpa Tayl.; P. rutidota Tayl.: P. saccatiloba Tayl.: P. scabrosa Tayl ; P. sparsa Tayl.; P. spinosa Hook. f. et Tayl.; P. splachnirima Hook. f et Tayl.; P. subflava Tayl.; P. stuppea Tayl.; P. tasmanica Tayl. et Hook. f.; P. tenuirima Hook. et Tayl.; P. tenuiscypha Tayl.; P. Wallichiana Tayl.; Ramalina inflata Hook. f. et Tayl.; Placodium deminutum Müll. Arg.; P. globulare Müll. Arg ; Psora endochlora Müll. Arg.; Lecanora sibirica Müll. Arg.; L. leucoxantha Müll. Arg.: L. carneoflava Müll. Arg.; L. (s. Pseudomaronea) crassilabra Müll. Arg.; Rinodina microlepidea Müll. Arg.; Pertusaria (Verrucosae) cryptostoma Müll. Arg.; P. (Pustulatae) xanthomelaena Müll. Arg.; Buellia parasema Körb. var. sanguinea Müll. Arg.; Opegrapha capensis Müll. Arg.; Arthothelium consanguineum Müll. Arg.; Verrucaria erodens Müll. Arg.; Anthracothecium planiusculum Müll. Arg.

6. Exoasceen.

C. Massalongo. Ueber eine neue Species von Taphrina. (Bot. Centralbl. 34. p. 389—390.)

Taphrina Ostryae n. sp. bei Verona.

7. Uredineen.

S. Dietel. Verzeichniss sämtlicher Uredineen nach Familien ihrer Nährpflanzen geordnet. Leipzig, 1888.

Eine für manche Zwecke recht nützliche Zusammenstellung nach Familien der Nährpflanzen; innerhalb der Familien werden für jede Pilzspecies (die heteröcischen Aecidien sind besonders bezeichnet) die bekannten Wirthsspecies angegeben.

F. Kienitz-Gerloff. Die Gonidien von Gymnosporangium clavariaeforme. (Bot. Zeit. 46. p. 389—393. Taf. VII.)

Die bekannten hellen dünnwandigen den Teleutosporen beigesellten Doppelsporen keimen, bilden aber keine charakteristischen Promycelien; daher hält sie Verfasser für Uredogonidien. Culturversuche (welche nach Ansicht des Referent allein entscheiden würden) misslangen.

8. Basidiomyceten.

Kryptogamen-Flora von Schlesien. III. Bd. Pilze, bearbeitet von **Dr. J. Schröter.** 4. Lieferung. Breslau 1888.

Diese Lieferung des vorzüglichen Werkes (vergl. Hedwigia 1887 p. 173) bringt von den Auricularieen noch die Gattung Auricularia, sodann die Ordnung der Basidiomyceten.

Hier wird zunächst die Unterordnung der Tremellinei im Anschluss an Brefeld (vergl. Hedwigia 1888. p. 69—72) dargestellt, umfassend die Gattungen: Sebacina, Exidia, Ulocolla, Craterocolla, Tremella, Tremellodon; dabei die neue Art: Exidia neglecta, sowie anhangsweise eine neue Gattung:

Tulasnella: Auf kugeligen Basidien, ähnlich denen der Tremellen, aber ungetheilt, bilden sich eiförmige dicke Sterigmen, welche grossen Sporen oder den Theilbasidien der Tremellineen gleichen, sich verlängern, um dann auf den scharf zugespitzten Enden Sporen zu tragen; bildet eine Art Mittelstufe zwischen Sebacina und Thelephora; die Zugehörigkeit zu den Tremellineen noch zweifelhaft. T. lilacina n. sp.

Ebenso die Unterordnung Dacryomycetes mit den Gattungen Dacryomyces, Guepinia, Calocera, Dacryomitra, denen als Anhang Ditiola mit ungenügend bekannten Basidien angeschlossen wird.

Die umfangreiche Unterordnung der Hymenomycetes, deren Morphologie und Biologie nebst reichlicher Literaturangabe S. 404—412 ausführlich dargestellt wird, erfährt folgende Eintheilung:

1. Exobasidiacei. Mycelium in dem lebenden Gewebe chlorophyllhaltender Pflanzentheile wachsend. Basidien frei hervorbrechend. Fruchtkörper eine sehr dünne, nur aus den Basidien gebildete Schicht darstellend, welche den befallenen Pflanzentheil überzieht: Exobasidium; Microstroma.

2. Hypochnacei. Fruchtkörper meist schimmel- oder spinnwebeartig, aus locker verflochtenen Hyphen bestehend; Basidien an den Enden der fruchttragenden Hyphenäste gebildet, keulenförmig, zu einem lockeren Hymenium zusammengestellt: Hypochnus, Tomentella, Hypochnella.

3. Thelephoracei. Fruchtkörper meist häutig oder lederartig (einzelne der flachen Formen auch fleischig), flach ausgebreitet sitzend und muschelförmig abstehend, aufrecht verzweigt, trichter- oder hutförmig. Hymenophorum glatt oder mit flachen Warzen oder undeutlichen Runzeln besetzt: Corticium, Stereum, Aleurodiscus, Coniophora, Thelephora, Cyphella, Solenia, Craterellus.

4. Clavariacei. Fruchtkörper fleischig oder später zäh, cylindrisch, keulenförmig, einfach oder mehr oder weniger

reichlich korallenförmig verzweigt; Hymenium glatt: Pistillaria, Typhula, Clavulina, Clavaria, Clavariella, Sparassis.

5. Hydnacei. Fruchtkörper häutig, fleischig, lederartig oder fast filzig, von verschiedener Gestalt: Hymenophorum in Form von Warzen, Stacheln oder zahnartigen Platten abstehend: Grandinia, Odontia, Radulum, Hydnum, Phaeodon, Amaurodon, Phlebia, Sistotrema. Anhang: Mucronella.

6. Polyporacei. Fruchtkörper von verschiedener Substanz und Gestalt: Hymenophorum verschiedengestaltige Hohlräume bildend, die innen von dem Hymenium überzogen sind. Die Hohlräume haben meist die Gestalt von Röhren, seltner wabenartigen Zellen oder gewundenen Gängen: Merulius, Serpula, Polyporus, Ochroporus, Phaeoporus, Daedalea, Daedaleopsis, Lenzites, Gleophyllum, Porothelium, Fistulina, Suillus, Tylopilus, Boletus, Strobilomyces.

7. Cantharellacei. Fruchtkörper häutig oder fleischig, lappig oder mehr oder weniger regelmässig trichter- oder hutförmig. Hymenophorum mit falten- oder leistenförmigen, von der Mitte aus strahlig nach dem Rande verlaufenden, nach diesem hin dichotom verzweigten Erhabenheiten besetzt, die von dem Hymenium überzogen werden: Trogia, Leptotus, Leptoglossum, Cantharellus.

8. Agaricacei. Fruchtkörper meist fleischig, seltener häutig oder lederartig, meist schirmförmig; Hymenophorum deutlich ausgebildete Blätter bildend, die unter sich frei sind oder doch nur am Grunde anastomosiren. Mit der Uebersicht der hierhergehörigen Gattungen bricht vorliegende Lieferung ab.

Wir geben im Folgenden die Diagnosen der neuen Gattungen der Hymenomyceten:

Hypochnella. Fruchtschicht spinnwebenartig oder zarthäutig aus locker verwebten Hyphen gebildet. Basidien lockerstehend, keulenförmig mit vier Sterigmen. Sporen mit violetter Membran: H. violacea (Hypochnus Auersw. in sched).

Aleurodiscus (Rabenh. ohne Diagn.). Fruchtkörper anfangs der Unterlage anliegend, später zuweilen becherförmig, fleischig, lederartig; Hymenium aus grossen Basidien, oft mit dazwischen stehenden dickeren Paraphysen gebildet; Basidien mit vier Sterigmen; Sporen gross, elliptisch, mit fester farbloser Membran und röthlichem Inhalt: A. aurantius (Thelephora Pers.), A. amorphus Rabh. (Peziza Pers.).

Clavulina. Fruchtkörper fleischig, meist leicht zerbrechlich, einfach oder mehr oder weniger stark korallenförmig verzweigt; Hymenophorum von dem unfruchtbaren Theile durch keine

scharfe Grenze geschieden; Basidien dichtstehend, mit zwei starken, gebogenen Sterigmen [Clavaria hat vier]; Sporen gross, fast kugelig, mit dicker [bei Clavaria dünner], farbloser glatter Membran (daher auch trocken noch nachweisbar): C. rugosa (Clavaria Bull.); C. Kunzei (Fr.); C. cristata (Holmsk., Clavaria Pers.); C. cinerea (Bull.), C. coralloides (L.).

Phaeodon. Fruchtkörper von verschiedener Beschaffenheit und Gestalt; Hymenophorum mit abgerundeten (seltener etwas zusammengedrückten), pfriemlichen Stacheln; Basidien dichtstehend, mit vier Sterigmen; Sporenpulver auch im frischen Zustande braun [bei Hydnum weiss]; Membran der Sporen braun, meist stachelig oder punktirt [bei Hydnum farblos]: Hierher die früher bei Hydnum stehenden Arten: Ph. tomentosus (Schrad.), Ph. zonatus (Batsch), Ph. spadiceus (Pers.), Ph. ferrugineus (Fr.); Ph. aurantiacus (Batsch), Ph. compactus (Pers.), Ph. suaveoleus (Scop.), Ph. imbricatus (L.), Ph. subsquamosus (Batsch.)

Amaurodon. Fruchtkörper bei der einzigen bekannten Art flach ausgebreitet, Hymenophorum stachlig; Membran der Sporen im frischen Zustande dunkelviolett, verblassend: A. viridis (Sistotrema Alb. Schw. Hydnum Fr.)

Ochroporus. Charaktere wie Polyporus, doch Substanz des Fruchtkörpers (d. h. Hyphenwandungen) braun [nicht weiss, gelblich, roth oder violett], Sporenpulver weiss; Membran der Sporen farblos. Hierher die Arten von Polyporus Fries: O. contiguus; O. ferruginosus; O. pseudoigniarius (Boletus Bull., P. dryadeus Fr.); O. resinosus; O. croceus; O. Braunii (Rabh.); O. polymorphus (Rostk.); O. vulpinus; O. radiatus; O. triqueter; O. salicinus; O. conchatus; O. Ribis mit Forma P. Evonymi Fr.; O. fomentarius; O. igniarius; O. fulvus; O. Pini (Trametes Fr.); O. odoratus (Trametes Fr.); O. sistotremoides (P. Schweinitzii Fr.); O. perennis.

Phaeoporus. Bau der Fruchtkörper wie bei Polyporus, Sporenpulver braun, Sporenmembran braun; Conidien auf der Oberfläche der Fruchtkörper an kurzen Hyphen abgeschnürt; Membran braun. Hieher die Arten von Polyporus Fries: Ph. obliquus, Ph. cuticularis, Ph. hispidus, Ph. applanatus, Ph. vegetus, Ph. lucidus.

Daedaleopsis. Substanz des Fruchtkörpers braun [bei Daedalea weiss oder hell ocherfarben]; Hymenophorum von labyrinthförmig gewundenen Hängen durchzogen: D. confragrosa (Boletus Bolt., Daedalea Fr.).

Neue Arten werden folgende beschrieben: Hypochnus bisporus; H. mucidus: H. fusiporus; H. muscorum; H. setosus;

H. subtilis; H. sordidus; H. coronatus; Tomentella brunnea; Hypochnella violacea Auersw. in sched.; Clavaria compressa.

Ausserdem sind mehrfache Aenderungen geläufiger Namen, sei es wegen anderer Umgrenzung der Gattungen, oder aus Prioritätsrücksichten, zu erwähnen.

J. de Seynes. Recherches pour servir à l'histoire naturelle des végétaux inférieures. II. Polypores. Paris 1888. 66 S. 4. 6. Taf.

Nachdem der Verfasser im 1. Heft die Conidien von Fistulina geschildert hatte, ist dieses Heft zum grössten Theile der Darstellung ähnlicher Verhältnisse bei Polyporus sulfureus Bull. gewidmet.

Zunächst werden die histologischen Verhältnisse des Hutes beschrieben, die Differenz von schmalen und breiten dünnwandigen und dickwandigen Zellen hervorgehoben; besonders ausführlich wird der Umstand besprochen, dass die Wände der jungen Zellen dünn sind, alsdann sich verdicken und mit dem Entstehen von Auszweigungen wieder dünner werden. Es wird diese Wanderung der Cellulose verglichen mit der Weiterentwicklung der Sclerotien von Penicillium. — Aus der Schilderung des Hymeniums sei hervorgehoben, dass die Bildung von Röhren auf der Oberseite des Hutes hervorgerufen wird, indem man den Hut vom Substrat abschneidet und für 1—2 Tage mit der Unterseite auf einen Teller legt.

Der wichtigste Gegenstand sind die Conidien, welche nach des Verfassers Darstellung vorkommen a) auf dem Mycelium, wo sie von R. Hartig gesehen, aber für einen saprophytischen Pilz gehalten wurden, b) im Inneren des Fruchtkörpers; hier wurde ihre Entstehung eingehend studirt und als endogen in den Spitzen der Hyphenzweige oder in deren Längsverlauf erkannt, c) in besonderen röhrenlosen Fruchtkörpern, welche einem Staubpilz ähnlich sehen und von Patouillard als Ptychogaster aurantiacus beschrieben wurden.

Anschliessend hieran werden die in der Literatur verzeichneten ähnlichen Vorkommnisse diskutiert, zunächst Ptychogaster albus Cda., welcher zu Polyporus borealis, Pt. citrinus und Pt. rubescens Boudier, welche zu Pol. amorphus Fr. bezw. P. vaporarius Pers. gehören dürften, sowie Ptych. Lycoperdon Patouill. vom Congo, der Gruppe Lucidi von Polyporus zugehörig. Aehnliche Bildungen sind Ceriomyces Fischeri Cda. C. terrestris Schulzer, Boletus ceratophora Hoffm., Ceratophora Fribergensis, Fibrillaria subterranea Pers., welche soweit näher bekannt als Mycelium (Fibrillaria) und Pycniden (Ceriomyces terrestris) zu Polyporus biennis Bull. (= P. sericellus Sacc.)

gehören, einem Pilz, der auch in seinen Röhren kein normales Hymenium, sondern Conidien producirt.

Schliesslich werden die hier erwähnten Bildungen nebst den Chlamydosporen von Nyctalis als Pycniden zusammengefasst.

Eichelbaum. Erster Nachtrag zu seinem Verzeichniss der Hymenomycetes hammonienses. (Ber. d. Ges. f. Bot. zu Hamburg. III. p. 79—80.)

Enthält 41 Arten, meist von Agaricus, auch das Subgenus Clitopilus.

Rob. Fries. Synopsis Hymenomycetum regionis Gothoburgensis. (Acta Reg. Sc. Soc. Gothob. XXIII.)

Aufzählung mit Fundortsangabe; neu sind: Agaricus (Collybia) velutipes Curt. var. flagellipes; A. (Crepidotus) hypsophilus; an verschiedenen Stellen finden sich kritische Bemerkungen.

Eichelbaum. Einige interessante Bildungsabweichungen mehrerer Arten der Gattung Agaricus. (Ber. d. Ges. f. Bot. zu Hamburg. III. p. 72—73.)

Theils Variationen, theils Missbildungen.

M. C. Cooke. Exotic Agarics. (Grevillea No. 80. p. 105—106.)

A. (Lepiota) atricapillus Cke. et Mass. Natal, Wood 828; A. (Lepiota) malleus Berk., Ostindien; A. (Lepiota) alliciens Berk., Ostindien; A. (Lepiota) conipes Berk., Java, Kurz 528; A. (Lepiota) microspilus Berk., Ceylon; A. (Pleurotus) russaticeps Berk., Japan; A. (Pleurotus) subocreatus Cooke, Singapore.

M. C. Cooke. Some exotic Fungi. (Grevillea No. 80. p. 121.)

Agaricus (Pleurotus) platypus Cke. et Mass. Nepal; Lactarius (Dapetes) haemorrheus Lowe, Madeira; Marasmius cinctus Berk. Venezuela.

Worthington G. Smith. Amanitopsis of Saccardo. (Grevillea No. 80. p. 115.)

G. Massee. A revision of the genus Bovista (Dill.) Fr. (Journ. of Bot. XXVI. p. 129—137; Tab. 282.)

Die 35 gut bekannten Arten werden je nach den warzigen oder glatten oder elliptischen Sporen in drei Gruppen gebracht; dazu kommen noch 4 Arten, deren Sporen unbekannt sind. Neue Arten sind: B. olivacea Cke. et Mass., England; B. radicata Mass., Cameroon; B. obovata Mass., Neumexico; B. fulva Mass., Simla.

Sadebeck. Sogenannte „Jalappo“ aus dem tropischen Westafrika. (Ber. d. Ges. f. Bot. zu Hamburg. III. p. 73.)

Entwicklungsstadien der Lycoperdacee Podaxon carcinomatis Fr.

V. Moose.

R. Spruce. Hepaticae in prov. Rio Janeiro a Glaziou lectae. (Rev. Bryol. XV. p. 33—34.)

Darunter neue Arten (aber ohne Diagnosen): Lejeunea (Bryopteris) tamariscina 7127; L. (Odontol.) Glaziovii 7404; L. (Harpalej.) lignicola 9295; L. (Eulej.) symphoreta 7400, 9232; L. (Eul.) geophila 9189; Lepidozia plumaeformis 7135; Lophocolea paraguayensis 7230; Chiloscyphus scaberulus 9099; Plagiochila Trichomanes 9203; P. thamniopsis 9198; Aneura digitiloba 7228, 9262; Metzgeria albinea 7378; M. planiuscula 7394.

R. Spruce. Hepaticae Paraguayenses, Balansa lectae. (Rev. bryol. XV. p. 34—35.)

Darunter neue Arten (aber ohne Diagnosen): Frullania conferta 4249; Lejeunea (Taxilej.) terricola 1282; L. (Eulej.) trochantha 3718, 3719; L. (Eul.) polycephala 4250; L. (Microl.) globosa 3722; L. (Microl.) cephalandra 3720; L. (Colol.) paucifolia 3722/1; Radula aurantii 1284, 3715, 4218; Lophocolea paraguayensis 4252; Aneura cataractarum 3704, 4245, 4246; Metzgeria planiuscula 4334; Riccia stenophylla 3706; R. paraguayensis 1280; Anthoceros tenuis 3703.

Röll. „Artentypen“ und „Formenreihen“ bei den Torfmoosen. (Bot. Centralbl. 34. p. 310—389.)

Theoretische Auseinandersetzungen, sowie Detail über S. quinquefarium, S. Russowii und verwandte Formen.

Philibert. Etudes sur le péristome. (Rev. bryol. XV. p. 37—44.)

Schilderung der Cinclidieen und Fontinalaceen.

Rabenhorst's Kryptogamenflora. 10. Bd. Die Laubmoose von **K. G. Limpricht.** 9. Lieferung.

Enthält Distichium, ferner den Beginn der Pottiaceen mit einer Uebersicht, sowie Behandlung der Gattungen Pterygoneurum Jur., Pottia mit P. commutata n. sp. (Istrien), Didymodon mit D. validus n. sp. (Tirol, Kärnthen, Görz), Leptodontium Hpe. und den Anfang von Trichostomum.

F. Renauld et J. Cardot. La fructification del' Ulota phyllantha Brid. (Rev. bryol. XV. p. 36—37.)

Von dieser bisher uur steril und mit männlichen Blüthen bekannten Art wurden einige fructificirende Räschen durch Howell in Oregon gesammelt; die Stämmchen tragen Propagula, wie die sterilen.

Chr. Kaurin. Orthotrichum Rogeri Brid. paany funden i Norge. (Bolan. Notis. 1888, p. 153.)

Neuer Standort (Molde in Norwegen). (Lagerheim.)

J. Breidler. Bryum Reyeri. (Rev. bryol. XV. p. 35—36.)

Steht dem B. pseudotriquetrum nahe, im Pusterthale in Tyrol. (Vergl. Hedw. 1888. p. 73.)

T. Husnot. Bryum carinatum et B. naviculare. (Rev. bryol. XV. p. 44.)

Mit B. carinatum Boul. ist identisch B. naviculare Cardot.

K. Schliephacke. Ein neues Laubmoos aus der Schweiz. (Flora 71. p. 176—177.)

Bryum subglobosum Schlieph., ähnlich dem B. subrotundum, auf dem Albula in Graubündten von Gräf gesammelt; letzterer fand auch bei Trafoi in Tirol B. microstegium Br. et Sch. das bisher nur von Dovrefjeld bekannt war.

W. Lorch. Beiträge zur Flora der Laubmoose in der Umgegend von Marburg. (Deutsche bot. Monatsschr. VI. p. 11—13; 51—56.)

VI. Pteridophyten.

Sadebeck. Ueber die generationsweise fortgesetzten Aussaaten und Culturen der Serpentinformen der Farngattung Asplenium. (Ber. d. Ges. f. Bot. zu Hamburg. III. p. 74—79.)

Wiederholte Aussaaten ergaben 1) dass Asplenium adultainum auf serpentinfreiem Substrat in der fünften Generation alle charakteristischen Eigenschaften des A. viride zeigte: hingegen war A. viride Huds. auf Serpentin noch in der sechsten Generation unverändert. 2) das A. Serpentini auf serpentinfreiem Substrat in der sechsten Generation zu 3/4 in A. Adiantum nigrum übergegangen war, während umgekehrt A. Adiantum nigrum in sechs Generationen auf Serpentin sich nicht verändert hatte.

A. Sharland. Vitality of Spores of Gymnogramma leptophylla. (Journ. of Bot. XXVI. p. 185.)

Verfasser erhielt Prothallien und junge Pflanzen aus Erde, welche Sporen genannten Farns enthielt und sieben Jahre trocken aufbewahrt worden war. [Bekanntlich keimen Farnsporen noch nach viel längerer Zeit. Referent.]

Karl Schilberszky jun. Aspidium cristatum Sw. in Oberungarn. (Bot. Centralbl. 34. p. 246—249.)

Von Czakó in der Tatra gefunden, der Standort verbindet das Vorkommen in Schlesien und Galizien.

Sammlungen.

G. Herpell. Sammlung präparirter Hutpilze. 5. Lieferung. Selbstverlag von G. Herpell in St. Goar. 10 M.

Diese Lieferung, in welcher besonderes Gewicht auf die verschiedenen Altersstufen gelegt wurde, enthält:

96. Agaricus rutilans Schäff.; 97. A. nudus Bull.; 98. A. metachrous Fr.; 99. A. butyraceus Bull.; 100. A. purus Pers.; 101. A. paseus Pers.; 102. A. volvaceus Bull.; 103. A. lubricus Fr.; 104. A. praecox Pers.; 105. A. semiglobatus Batsch; 106. Cortinarius multiformis Fr.; 107. Lactarius deliciosus Fr.; 108. L. rufus Fr.; 109. Russula integra Fr.; 110. Marasmius porreus Fr.; 111. M. erythropus Fr.; 112. M. scorodonius Fr.; 113. M. perforans Fr.; 114. Boletus luteus L.; 115. Hydnum cyathiforme Schäff. — No. 86 der 4. Lieferung wird als Agaricus campanulatus L. berichtigt.

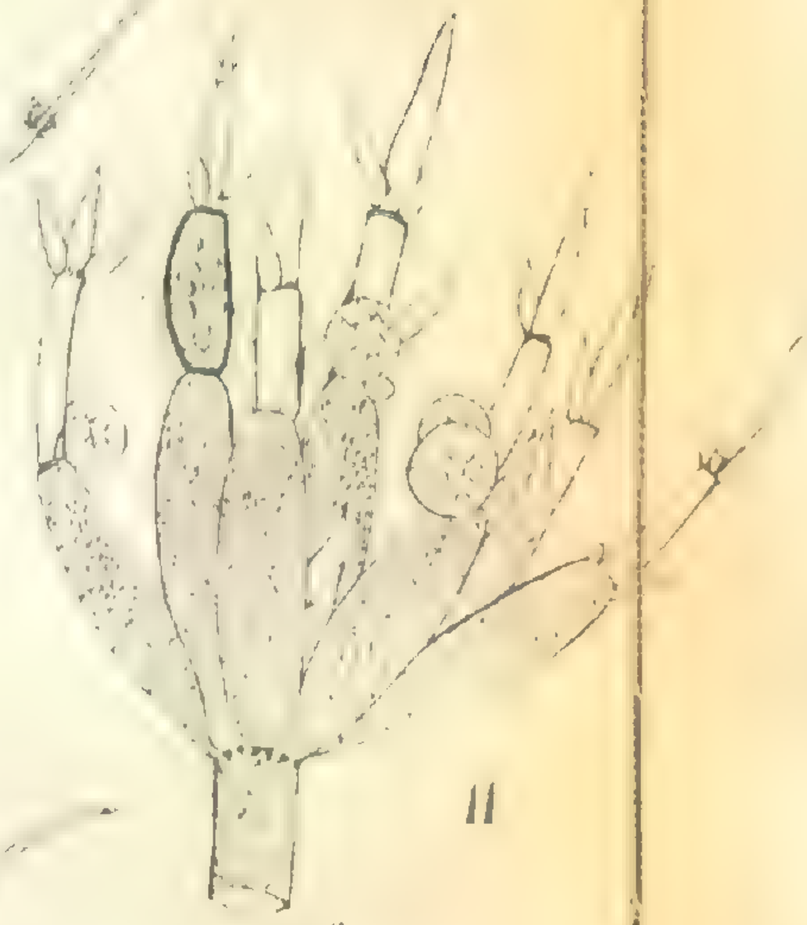
Von der Broschüre: „Das Präpariren und Einlegen der Hutpilze für das Herbarium“ hat Verfasser eine 2. Ausgabe mit einem Nachtrage erscheinen lassen (B. Friedländer & Sohn in Berlin, 2 M.).

Redaction:
Prof. **Dr. K. Prantl** in Aschaffenburg.

Druck und Verlag
von **C. Heinrich** in Dresden.

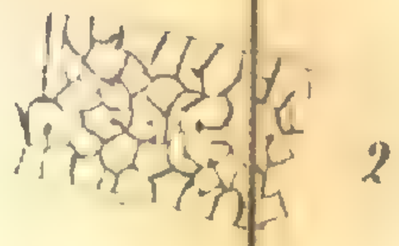
7

3



11

6



2

10

8

9

5

HEDWIGIA.

Organ für Kryptogamenkunde

nebst

Repertorium für kryptog. Literatur.

Redigirt von Prof. Dr. **K. Prantl.**

1888. September u. October. **Heft 9 u. 10.**

Ueber einige in Portorico gesammelte Süsswasser- und Luft-Algen.

Von Dr. M. Möbius.

Die im Folgenden aufgeführten und beschriebenen Algen wurden auf der vom Konsul Krug in Berlin ausgerüsteten Expedition von P. Sintenis in Portorico gesammelt. Das Material erhielt ich durch Herrn Dr. Urban, welcher die Vertheilung der gesammelten Pflanzen übernommen hat; Herr von Lagerheim, der ein Verzeichniss der ebendaher stammenden Desmidiaceen bereits veröffentlicht hat,[1]) und Herr Dr. Hauck, welcher die betreffenden Meeresalgen bearbeitete,[2]) hatten die Güte, durch ihre Zusendungen jenes Material noch zu vervollständigen.

Die Anzahl der gesammelten Formen ist keine grosse; auch war es meist nicht möglich, solche zu bestimmen, von denen sich nur sterile Zustände vorfanden, wie z. B. Oedogonium-Arten, oder die nur in schlecht erhaltenen Resten vorhanden waren. Eingehender studirt habe ich eine Compsopogon-Art, die einzige Süsswasserfloridee, die in Portorico gesammelt wurde, und eine die Laubblätter höherer Pflanzen bewohnende, also an der Luft lebende Alge, welche mit Mycoidea Cunningh. offenbar nahe verwandt ist. Auf die letztere stiess ich bei der Untersuchung der Blätter von Lepanthes, einer Orchidee, die in Portorico gesammelt war, und wurde dadurch überhaupt veranlasst, mich mit den Algen jener Insel zu beschäftigen. Ich

[1]) Botaniska Notiser 1887 p. 193–199.
[2]) Engler's Jahrbücher. 9. Bd., 5. Heft, p. 457–470.

beginne mit der Beschreibung des Compsopogon, um an die andere erwähnte Alge die übrigen Chlorophyceen anzuschliessen, denen dann noch einige Diatomeen und Cyanophyceen folgen werden.

I. Compsopogon chalybeus Kg.

Die in Portorico bei Bayamon im Flusse gesammelte Form (A. 26) der noch wenig untersuchten Süsswasserfloridee Compsopogon habe ich nach den von Kützing (Species Algarum p. 432—433) gegebenen Diagnosen als C. chalybeus Kg. bestimmt. Diese Art ist von Leprieur bei Cayenne gesammelt worden, während von den Antillen bisher nur eine andere Art, nämlich der von Bertero gesammelte C. coeruleus Montg. bekannt ist. Nach meiner Ansicht gehört auch die von Wolle in Florida gesammelte und in seinen Fresh-Water Algae (p. 62, Taf. 70) ebenso unvollständig beschriebene als abgebildete Form*) eher zu der ersteren als zu der letzteren Art. Durch die Güte des Herrn Dr. Nordstedt, der mir Originalmaterial des Wolle'schen Compsopogon zukommen liess, war ich in den Stand gesetzt, diese Alge mit der portoricensischen zu vergleichen. Ich fand, dass sie sich von dieser durch reichlichere Verzweigung und etwas gedrungeneren Wuchs, sonst aber durch kein wesentliches Merkmal unterscheidet, so dass man beide wohl nur als 2 Formen derselben Art, C. chalybeus Kg., betrachten darf. Was die Unterschiede zwischen C. coeruleus und C. chalybeus betrifft, so differiren sie vor Allem in der Dicke der Fäden. C. coeruleus erreicht nach Kützing die Dicke einer Tauben- oder sogar Rabenfeder, während C. chalybeus nur 0,16 mm ($^1/_{15}$—$^1/_{14}$‴) dick werden soll: Wolle giebt für seine Exemplare an, dass die Hauptäste einen Durchmesser von 100—250 μ erreichen; die dicksten der mir vorliegenden Algenfäden haben einen Durchmesser von 0.2 mm. Ferner sind nach Kützing bei C. coeruleus die Glieder an den Knoten nicht eingeschnürt, was bei C. chalybeus der Fall ist: auch hierin ist unsere Form der letzteren und nicht der ersteren Art ähnlich. Schliesslich stellt die Abbildung Kützing's (Tabulae phycologicae Bd. VII, tab. 88) die Rinde von C. coeruleus als aus 3 Schichten bestehend dar, während ich sie an meinen Exemplaren einschichtig, nur stellenweise zweischichtig fand. Von

---

*) Sonderbarer Weise giebt Wolle hier nichts darüber an, dass diese Alge dieselbe ist wie die, welche er im Bulletin of the Torrey Botanical Club 1885 Vol. XII, p. 125 als Ectocarpus rivularis beschrieben hat.

C. chalybeus giebt Kützing leider kein Durchschnittsbild. In der Verzweigung scheint bei beiden Arten kein durchgreifender Unterschied zu sein. Demnach also glaube ich, dass der von Sintenis gesammelte Compsopogon als C. chalybeus Kg. zu bezeichnen ist und dass auch in Wolle's Fresh-Water-Algae die Speciesbezeichnung in diesem Sinne zu ändern ist.

Fructificationsorgane sind bisher nur von Montagne für C. coeruleus angegeben, für andere Arten aber scheinen sie nicht bekannt zu sein. Leider habe ich auch nur sterile Exemplare untersuchen können. Auch von den Inhaltskörpern der Zellen, speciell den Chromatophoren, worüber, soviel ich weiss, noch alle Angaben fehlen, konnte ich an dem getrockneten Materiàl nichts erkennen. Vermuthlich sind die Chromatophoren ähnlich wie bei Batrachospermum oder Lemanea, da die Färbung des Compsopogon wie bei manchen Arten jener Gattungen eine stahlblaue ist.

Die Entwicklung von den ersten Keimungsstadien an konnte ich an Exemplaren untersuchen, die auf den Blättern von Potamogeton occidentalis und P. Pennsylvanicus angesiedelt waren und die ich Herrn von Lagerheim verdanke. Wir können in der Entwicklung einen kleinen dem Substrat anliegenden Vorkeim und einen fadenförmigen aufsteigenden Thallus unterscheiden. Der jüngste Zustand des Vorkeims, den ich auf der Blattfläche von Potamogeton occidentalis fand, war zweizellig. (Taf. VII. Fig. 1.) Die weiteren Stadien erscheinen als kurze, anfangs einfache, später unregelmässig verzweigte, dem Substrat angeschmiegte Zellfäden. (Taf. VII. Fig. 2—4.) Die seitlich aussprossenden Zweige legen sich bisweilen so aneinander, dass der Vorkeim das Aussehen eines Parenchymgewebes annimmt. Aus einer beliebigen Zelle kann nun auch eine nach oben gerichtete Verzweigung entstehen und es bildet sich so zunächst ein einfacher Faden, dessen Zellen einen etwas grösseren Durchmesser als die des Vorkeimes besitzen. (Taf. VII. Fig. 5.) Der Faden wächst mit einer cylindrischen Scheitelzelle; die von ihr abgeschiedenen Segmente strecken sich nur wenig, so dass sie meist niedriger, als breit, seltener gleich hoch wie breit sind. Nachdem der Faden eine gewisse Länge erreicht hat, treten Theilungen in den Segmenten ein, indem zunächst durch entsprechende Längswände rechts und links je eine äussere Zelle von der mittleren, die am grössten bleibt, abgeschieden wird. (Taf. VII. Fig. 10.) Durch weitere (ob in regelmässiger Folge auftretende ?) Längswände entstehen neue

Rindenzellen, so dass jede centrale Gliederzelle des Fadens von einem Kranze gleich hoher, schmaler Zellen umgeben wird (Taf. VII. Fig. 13), deren Zahl sich eine Zeit lang mit der Dickenzunahme der Centralzelle vermehrt. In den unteren Segmenten des Fadens findet keine Rindenbildung statt, sondern aus mehreren Gliedern, die durch einige Zellen von dem Vorkeime getrennt sind, wachsen Haftfäden nach unten, die sich dem basalen, dünn gebliebenen Theil anschmiegen und herabwachsen, bis sie das Substrat erreichen. (Taf. VII. Fig. 6.) Auf diese Weise verstärken sie die Ansatzstelle, wie dies auch bei manchen anderen Algen geschieht, z. B. bei Cladophora ophiophila Magn. et Wille.*) Der Faden wächst nun weiter und verzweigt sich seitlich aus den Gliederzellen und zwar ziemlich regellos. Bei der Zweigbildung wölbt sich eine der primären Gliederzellen an ihrem oberen Rande nach aussen vor; das vorgewölbte Stück wird durch eine Wand abgegliedert und fungirt nun als Scheitelzelle des Seitenzweiges. (Taf. VII. Fig. 8.) Die Zweige entstehen einzeln und sind nach allen Seiten gerichtet. Da auch unterhalb älterer Zweige bisweilen noch neue angelegt werden, so kann von einer bestimmten Spiralstellung keine Rede sein. Manche Seitenzweige entwickeln sich fast so stark wie die Hauptaxe und indem dieselbe dadurch etwas von ihrer Richtung abgelenkt wird, hat es den Anschein, als ob eine Gabelung stattgefunden hätte. Doch kommt eine solche nicht vor, sondern die Verzweigung ist immer monopodial. (Taf. VII. Fig. 16.) Die Aeste höherer Ordnung sind ganz, oder bis auf eine kurze Strecke an ihrer Basis, unberindet; an ihrer Spitze zeigen sie oft eine reichliche Bildung von kurzen Nebenästen. (Taf. VII. Fig. 9.)

Die Verdickung des Stammes beruht vorzugsweise auf einer Vergrösserung der Centralzellen, welche auch ihre Gestalt etwas verändern, indem sie tonnenförmig anschwellen. Die dadurch entstehenden Einschnürungen des Fadens, welche den Querwänden der centralen Zellreihe entsprechen, wurden schon erwähnt. In älteren Stämmen, die, wie erwähnt, 0,2 mm dick werden, sind die centralen Zellen infolge der Ausdehnung in die Breite ohne entsprechendes Längenwachsthum etwa doppelt so breit als hoch. (Taf. VII. Fig. 14.) Die Rindenzellen vergrössern sich nicht entsprechend, sondern vermehren sich, indem Theilungen durch lauter anticline Wände stattfinden. In diesen Theilungen

*) Vergl. N. Wille. Bidrag til Algernes physiologiska anatomi. (Stockholm 1885.) Tafel II. Fig. 14.

lässt sich aber keine Regelmässigkeit erkennen, sondern es entsteht eine Schicht polygonaler Zellen von verschiedener Gestalt; nur stellenweise ist noch eine Anordnung nach Längsreihen bemerkbar. (Taf. VII. Fig. 12.) Die Zahl der Rindenzellen, welche eine Centralzelle umgeben, kann an einem alten Fadentheil eine sehr grosse (an 200) sein. Pericline Theilungen treten in den Rindenzellen nicht auf, es kann aber um einige Centralzellen eine mehrschichtige Rinde dadurch erzeugt werden, dass von ersterer durch Längswände noch Zellen abgeschnitten werden, in denen dann aber gewöhnlich keine anticlinen Theilungen mehr stattfinden. Häufig gliedern schiefe Wände von den Centralzellen Stücke ab, die sich, wenn man den Faden im optischen Durchschnitt betrachtet, an der Verbindungsstelle zweier Centralzellen keilförmig zwischen dieselben von aussen einschieben. (Taf. VII. Fig. 11.) Aus den Rindenzellen entspringen — wie es scheint aber nur an manchen Aesten — Zellfäden, welche immer kurz und einreihig bleiben und somit einfachen, mehrzelligen Haaren, die aus einer Epidermiszelle entstanden sind, entsprechen. (Taf. VII. Fig. 15.) Die Hauptfäden endigen entweder mit einer stumpfen Spitze, wenn nämlich die Segmente bald, nahe der Scheitelzelle, anfangen sich zu theilen, oder sie sind in eine lange dünne Spitze ausgezogen, die dadurch entsteht, dass die Segmente auf eine längere Strecke ungetheilt, dann plötzlich verbreitert sind und Rindenzellen abgegliedert haben. Soviel habe ich an dem Herbarmaterial von der Entwicklung und dem anatomischen Bau dieser Alge erkennen können. Da aber keine grösseren unverletzten Exemplare vorlagen, kann ich über die Ausdehnung der Fäden in der Länge keine Angaben machen und erwähne nur, dass nach Wolle dieser Compsopogon lockere Büschel von 2 bis 6 Zoll Länge bildet.

II. Phyllactidium tropicum nov. gen. nov. spec.

Es ist bekannt, dass auf den Blättern vieler Pflanzen in verschiedenen Gegenden Coleochaete-ähnliche Algen vorkommen, welche theils frei leben, theils mit Pilzen in Symbiose treten und zu Flechtengonidien werden. So hat schon Mettenius in seiner Abhandlung über die Hymenophyllaceen*) eine ganze Anzahl dieser Farne „aus den verschiedensten Welttheilen“ angeführt, welche „verschiedenen Arten von Coleochaete zum Wohnsitz dienen“; ... „dieselben können oft zu Täuschungen Anlass geben, indem das

*) Abh. d. k. sächs. Ges. d. Wiss. XI. math.-phys. Classe VII. p. 464. Anm. 2.

von ihnen bedeckte Gewebe bei flüchtiger Betrachtung eine kleinzellige Struktur besitzt. Die auf Trichomanes Ankersii beobachteten waren mit Früchten versehen, während die Borsten, welche zur Benennung der Gattung Anlass gegeben haben, aber bekanntlich nicht den Charakter derselben bilden, allgemein fehlten.“ Nach demselben Autor sollen diese Epiphyten „auch auf Arten von Antrophyum, Schizaea, Angiopteris, Ophioglossum als eine ganz gewöhnliche Erscheinung angetroffen werden“. Sowohl aus dem Aufenthalte an der Luft als auch aus dem Fehlen der Borsten geht schon hervor, dass es sich hier nicht um wirkliche Coleochaete-Arten handelt. Wahrscheinlich sind es dieselben Algen, über die sich Bornet[1]) folgendermaassen äussert: „Les regions intertropicals... permettent à certaines Algues de se développer dans des circonstances où on ne les rencontre que très-rarement en Europe. On trouve par exemple, sur des feuilles d'arbres encore vivantes, des Phyllactidium, petits Algues vertes ayant la forme d'un bouclier, composées de cellules rayonnantes autour d'un point central, qui dans notre climat ne viennent que sur les plantes aquatiques.“ Von diesen blattbewohnenden Luftalgen hat dann Cunningham[2]) eine genauer beschrieben unter dem Namen Mycoidea parasitica; die Beschreibung lässt aber mehrfach Zweifel an der Richtigkeit in der Auslegung seiner Beobachtungen aufkommen und man muss dem vollständig beistimmen, was Marshall Ward[3]) über die Arbeit Cunningham's sagt, indem er dessen Beobachtungen vergleicht mit den seinigen an einer offenbar mit Mycoidea parasitica identischen Alge, die er unabhängig von jenem aufgefunden und untersucht hat. Millardet's Phycopeltis,[4]) die übrigens seitdem nicht wieder in der Umgegend Freiburgs aufgefunden zu sein scheint, soll nach Cunningham mit der Gattung Mycoidea zu vereinigen sein; solange aber die Beobachtungen über letztere noch nicht abgeschlossen sind, ist hierüber nichts Bestimmtes zu sagen. Hansgirg beschreibt nun in seinem Prodromus der Algenflora Böhmens (Heft II. p. 220) als Mycoidea parasitica eine in den Warmhäusern

[1]) Recherches sur les gonidies des Lichens. (Ann. d. sciences nat. V. Série. Bot. 17. p. 62.)

[2]) Transact. of the Linn. Soc. ser. II. Vol. I. 1880.

[3]) Structure, development, and life history of a tropical epiphyllous Lichen (Strigula complanata Fée). Transact. of the Linn. Soc. ser. II. Vol. II. 1884.

[4]) Mémoires de la société d'histoire naturelle de Strasbourg vol. 6.

angetroffene Alge, welche freilich nur die erste Generation von jener repräsentiren soll. Da sich an dieser Alge aber weder die eigenthümlichen Rhizoiden, noch die für Mycoidea charakteristischen Zoosporangien, welche zu mehreren am angeschwollenen Ende vom Substrat sich erhebender Fäden stehen, finden, sondern Zoosporangien, wie sie überhaupt nach Cunningham nicht an dem „primären Diskus" von Mycoidea auftreten, so kann ich nicht mit Hansgirg die beiden betreffenden Algen für identisch halten. Die von letzterem beschriebene Alge scheint übrigens in Warmhäusern nicht selten zu sein; ich fand sie vor dem Erscheinen des zweiten Prodromusheftes zuerst auf einem Orchideenblatt aus dem grossherzoglichen botanischen Garten in Karlsruhe; beim Nachsuchen im hiesigen Orchideenhaus traf ich sie anfangs nur auf Oncidium Kramerianum in einem der Beobachtung ungünstigen Zustand an. Später übersandte mir Herr von Lagerheim einige Blätter von Aeranthus distichus aus dem botanischen Garten in Freiburg, auf denen die epiphytische Alge angesiedelt war; darauf fand ich sie denn auch an derselben hiesigen Aeranthus-Art und konnte an ihr in den Morgenstunden die Schwärmsporenbildung beobachten, wie dies Hansgirg schon beschrieben hatte. Ueberhaupt stimmt die hier lebend untersuchte ganz überein mit der von Hansgirg beschriebenen. Sie ist aber auch ganz offenbar identisch mit der Form, welche hauptsächlich auf den Blättern der portoricensischen Orchideen anzutreffen war. Ich halte also diese Alge, wenn auch für verwandt, so doch nicht für gleich mit Mycoidea parasitica. Ich kann sie auch nicht in dieselbe Gattung stellen, denn Mycoidea ist einem Pilze wirklich ähnlich, indem sie das Blattgewebe, auf dem sie wächst, beeinflusst, wie sowohl Cunningham als auch Marshall Ward angeben. Die hier beschriebene Form aber wächst nur ganz oberflächlich auf den Blättern, wie eine Coleochaete, ohne in anderer nachweisbarer Verbindung zu ihnen zu stehen. Da Bornet für die Gonidienform von Opegrapha filicina den Namen Phyllactidium gebraucht und die von ihm abgebildete Alge der in Portorico und den Warmhäusern der botanischen Gärten gefundenen sehr ähnlich*) ist, so möchte ich diesen Namen für unsere Alge acceptiren. Es kann freilich eingewendet werden, dass der Name bereits aus der botanischen Nomenclatur gestrichen ist, da die von Kützing als Phyllac-

*) Bis auf die Farbe, die aber von Bornet vielleicht blos aus Analogie mit Coleochaete grün angegeben ist, denn er hat die Untersuchung an getrocknetem Material gemacht.

tidium beschriebenen Algen, soweit sie überhaupt bestimmbar sind, unter Coleochaete untergebracht sind; da er aber von Bornet einmal wieder aufgenommen wurde und die betreffende Pflanze sehr passend bezeichnet, so glaube ich seine Anwendung in diesem Sinne rechtfertigen zu können. Als Speciesnamen möchte ich das Adjectiv tropicum deswegen vorschlagen, weil ich glaube, dass die Alge in den tropischen und subtropischen Ländern vielfach verbreitet ist; mit den daher stammenden Pflanzen ist sie auch offenbar in unsere Gewächshäuser eingewandert.

Was nun das Vorkommen dieser Alge in Portorico betrifft, so kann ich darüber nichts weiter mittheilen, als dass ich sie auf den Blättern verschiedener Orchideen getroffen habe, da mir nur solche zur Untersuchung zu Gebote standen. Diese Orchideen waren, mit den Nummern des Sintenis'schen Herbars bezeichnet, folgende: 4010 (Hormidium pygmaeum?) 4021 (?), 4184 (Lepanthes spec.) 4192 (Epidendrum spec. I.) 4217 (Dichaea spec.) 4281 (Epidendrum spec. II.) 4285 (eine Pleurothallidine) 4378 (Isochilus linearis) 4408 (Pleurothallis spec. I.) 4533 (Pleurothallis spec. II.). Hier kommt das Phyllactidium in grösserer oder geringerer Menge auf den Blättern und auf Stengeln vor, auf den Blättern der zuletzt genannten Pleurothallis aber so reichlich, dass einige fast vollständig davon überzogen waren. Von Lepanthes, Pleurothallis und Dichaea konnte ich auch Alkoholmaterial untersuchen und zwar benutzte ich vorzugsweise Blätter der ersten beiden Pflanzen, weil dieselben das günstigste Material boten.*)

Von der auf den genannten Orchideenblättern lebenden Alge fanden sich nun mehrere durch die Grösse, Gestalt und Verbindung ihrer Zellen wohl unterscheidbare Thallusformen, von denen ich indessen glaube, dass sie nicht verschiedene Arten, sondern nur Wachsthumsmodification der einen oben bezeichneten Species sind.

Eine Form, welche die häufigste war, will ich als Grundform annehmen und beschreiben. Diese stimmt auch in der Wachsthumsform und den Grössenverhältnissen sowohl mit der lebendig auf Aeranthus distichus beobachteten

*) Durch die Güte des Herrn Professor Pfitzer erhielt ich auch einige vom Grafen Solms-Laubach in Java gesammelte und in Alkohol conservirte Orchideen zur Untersuchung; von diesen war es nur ein Exemplar von Aporum spec., auf dem sehr vereinzelte kleine Pflänzchen eines Phyllactidium (?) vorkamen; Fructificationsorgane wurden nicht daran gefunden, ein steriles Exemplar ist, um die Wachsthumsverhältnisse zu zeigen, in Fig. 2 Taf. IX.) abgebildet.

Alge als auch mit der von Bornet als Phyllactidium abgebildeten (l. c. Taf. 9. Fig 2.) sehr gut überein. Der Thallus besteht aus wiederholt gabelig getheilten Zellfäden, welche von einem gemeinsamen Mittelpuncte ausgehend nach aussen strahlen und seitlich eng miteinander verbunden sind, so dass sie ein ziemlich festes hautartiges Gewebe bilden. Dasselbe erreicht eine Grösse von 0,5 – 0,6 mm im Durchmesser, sehr selten übersteigt es dieses Maass, aber man findet häufig schon Pflänzchen von 0,06 mm im Durchmesser fructificirend. (Taf. VIII. Fig. 3.) Nur an ganz jungen Exemplaren ist der Umfang des Thallus kreisförmig; in der Regel bleiben an einzelnen Stellen die Fäden im Wachsthum zurück, während an anderen die Fäden stärker wachsen und sich verzweigen, so dass sie sich auch seitlich über die Enden der zurückgebliebenen Fäden ausbreiten. Es entsteht so eine Art von Verzweigung, welche charakteristisch für diese Pflanze ist, und durch den bogigen Verlauf, den die Zellfäden bei einer nicht allseitig gleichmässigen Ausbreitung annehmen, bilden sich sehr elegante und zierliche Figuren (Taf. VIII. Fig. 5.) Wenn z. B. in einem sehr jugendlichen Stadium die eine Seite des Thallus sich nicht weiter entwickelt, so breitet sich die andere fächerförmig aus und umgiebt mit ihren unteren Lappen die Stelle, wo die Fäden sich nicht verlängert haben. (Taf. VIII. Fig. 4.) Die Zellen haben eine oblonge Gestalt, eine Breite von 4 μ und eine Länge von 10—17 μ.

Eine andere Form der Alge, welche sonst in den Wachsthumsverhältnissen ganz dereben beschriebenen gleicht, unterscheidet sich nur durch die Grösse ihrer Zellen, welche etwa doppelt so lang und breit als die oben angegebenen Maasse sind. Das entspricht auch ganz den Angaben von Hansgirg über die in den Warmhäusern beobachtete Alge, deren Fäden „aus 4—8, selten 12 μ dicken und ein- bis zweimal so langen Zellen“ bestehen sollen, wie ich dies auch an den von mir lebend beobachteten Exemplaren fand. An dem portoricensischen Material waren zwischen der grosszelligen und kleinzelligen Form keine eigentlichen Uebergänge anzutreffen; häufig wachsen beide so dicht nebeneinander, dass sie zusammenstossen und sich so gegenseitig in ihrer Ausbreitung beschränken. (Taf. VIII. Fig. 6.)

Von dem Zellinhalt war an den Alkoholexemplaren nur noch der Kern in dem protoplasmatischen Wandbeleg zu erkennen, aber man kann wohl von der lebend beobachteten Form mit Sicherheit darauf schliessen, dass auch dort die Zellen „anfangs kleine blassgrüne, wandständige Chlorophoren, später meist eine grössere Anzahl gold- oder

orangegelbe bis rothbraun ölartig glänzende Tröpfchen (Hämatochrom) enthalten“ (Hansgirg). In dieser Beziehung verhält sich also Phyllactidium wie die anderen Luftalgen Mycoidea, Phycopeltis und Chroolepus.

Charakteristisch ist die Vertheilung der Poren, denn diese sind nur auf den Querwänden zu finden, welche regelmässig einen ziemlich weiten Porus in der Mitte haben, durch den ein feiner Plasmastrang, die benachbarten Zellinhalte verbindend, hindurchgeht. (Taf. VIII. Fig. 7.) Die sehr schwer wahrzunehmenden Porenkanäle lassen sich am besten deutlich machen, wenn man die Präparate mit Eau de Javelle behandelt und danach mit Methylenblau färbt. Die auf Aeranthus wachsende und lebend untersuchte Alge zeigte in dieser Beziehung dasselbe Verhalten. Diese Vertheilung der Poren zeigt also, dass der Thallus aus relativ selbständigen Fäden zusammengesetzt ist, deren Zellen in inniger Verbindung mit einander stehen.

Die Verlängerung und Verzweigung der Fäden findet nach demselben Princip statt, wie es Millardet für Phycopeltis und Marshall-Ward für Mycoidea angegeben hat: Die Randzelle wird durch eine von aussen einspringende Membranleiste gespalten und an diese setzen sich dann neue perikline Wände an. Das scheinbar sehr eigenthümliche Verhalten ist einfach dadurch zu erklären, dass die beiden Aeste, in die sich der Faden verzweigt, von Anfang an dicht aneinander geschmiegt bleiben, also mit ihren Längswänden verwachsen sind, wie dies bei Cladophora canaliculatis Kg. regelmässig an der Basis der Aeste zu beobachten ist. Auffallend ist dann nur noch, dass die beiden Aeste an der Spitze ganz gleichmässig wachsen. Entweder werden nun beide Glieder von dem unteren Theil der Zelle durch Querwände abgetrennt oder nur das eine: im letzteren Falle erhalten wir also eine grössere Zelle, deren Begrenzung an der einen Seite einen einspringenden Winkel bildet und eine kleinere rechteckige Zelle. Wo beide Aeste sich durch antikline Wände abtrennen, geschieht dies gewöhnlich nicht gleichzeitig und die beiden Querwände gehen auch nicht von derselben Stelle der Membranleiste aus, sondern die zuerst gebildete entspringt etwas weiter innen als die später gebildete. Deshalb ist die Verzweigung auch eher als monopodial wie als dichotomisch aufzufassen. (Taf. VIII. Fig. 7.) Die Querwände bleiben, abgesehen von der Porenbildung, immer homogen, bei den Längswänden aber tritt in einer gewissen Entfernung vom Rande des Thallus eine Spaltung ein, so dass dann jede Zellreihe ihre eigenen Längswände hat, die aber an der Spitze der Fäden mit denen

der benachbarten Zellreihen verschmelzen. Dieser Wachsthumsmodus macht sich gleich in den ersten Entwicklungsstadien nach der Keimung der Spore bemerklich. Auf der Oberfläche der untersuchten Blätter waren alle möglichen Entwickelungszustände vorhanden. In einem sehr jungen in Fig. 1, Taf. VIII. dargestellten Zustand ist die Keimscheibe noch einzellig; der äussere Umriss kreisförmig, der plasmatische Inhalt aber von 4 Seiten aus eingeschnürt, so dass er in 4 Lappen zerfällt, die nach aussen verbreitert und hier wieder schwach gespalten sind. In einem weiteren Stadium (Taf. VIII. Fig. 2) sieht man dann den Inhalt in zwei getrennte Portionen zerfallen und darauf werden auch die äusseren Lappen als selbständige Zellen abgegliedert: die Spaltung der antiklinen Wände schreitet wie beim Randwachsthum von innen nach aussen fort. Die Keimungsverhältnisse sind demnach ganz analoge wie bei Phycopeltis und Mycoidea und die Abbildung, welche Bornet von einem ganz jungen „Phyllactidium“ giebt, zeigt, dass auch hier die Entstehungsweise dieselbe ist.

Eigenthümlich für das hier beschriebene Phyllactidium ist die Bildung einzelner aufsteigender Fäden, die, wie mehrzellige Haare einer Epidermis, aus der oberen Seite beliebiger Zellen des Thallus entspringen. Es erinnert dies einigermaassen an die Zellfäden, welche aus dem subcuticularen Thallus von Mycoidea unter Durchbrechung der Cuticula sich aufwärts erheben und die Fructificationsorgane tragen. Bei anderen ähnlichen Algen kommt Derartiges nicht vor, denn dass die Borsten von Coleochaete mit diesen Zellfäden nicht verglichen werden können, wenigstens nicht in morphologischer Hinsicht, braucht wohl kaum erwähnt zu werden. Die Fäden bestehen gewöhnlich aus 10 bis 20 Zellen, deren oberste mehr oder weniger zugespitzt ist; die bisweilen vorkommende Umwandlung der obersten Zelle in ein Sporangium ist später noch zu besprechen. In einigen Fällen wurde auch eine schwache Verzweigung der Fäden durch seitliches Auswachsen einer der intercalaren Zellen beobachtet. Die Querwände der aufsteigenden Fäden sind ebenso wie die der niederliegenden regelmässig mit 2 Porenkanälen versehen. Manche Exemplare des Phyllactidium (wie die meisten der lebend beobachteten) sind ganz ohne Haare, während andere ziemlich reichlich mit ihnen besetzt sind, und an noch anderen sich nur die Ansatzstellen der Haare finden, die Zellfäden selbst aber abgefallen sind. Vorzugsweise finden sich die Haare an der grosszelligen Form, sowohl rudimentär wie als ausgewachsene Zellfäden In der

letzteren Gestalt scheinen sie aber auf die langen schmalen Formen des Thallus beschränkt zu sein, welche neben den mehr gleichmässig nach allen Richtungen ausgebreiteten Lagern vorkommen. Ein solch schmaler Thallus ist oft stellenweise nur einige Zellen breit und mehr oder weniger verzweigt, wie Fig. 8. Taf. VIII. darstellt. Es hat den Anschein, als ob die Beschränkung des Breitenwachsthums des Thallus Veranlassung zu der Bildung der Haare, also der Ausdehnung nach oben hin gäbe. Die Ursache der ersteren ist wohl in äusseren, die seitliche Ausbreitung hemmenden Umständen zu suchen, wenn diese auch nicht überall ersichtlich sind.

Ausser den als normale und grosszellige bezeichneten Formen finden sich nun noch andere auf den aus Portorico stammenden Blättern und sei zunächst eine erwähnt, die wir die irreguläre Form nennen können. (Taf. VIII. Fig. 9.) Ihre Zellen sind viel kleiner als die der normalen Form und während die im Innern des Thallus liegenden Zellen eine längliche Gestalt haben und von geraden oder nur schwach gebogenen Wänden begrenzt werden, haben die am Rande liegenden Zellen einen sehr unregelmässig lappigen Umriss. Eine bestimmte Reihenanordnung der Zellen lässt sich bei dieser Form nicht erkennen. Bei der Kleinheit der Elemente konnte hier nicht ermittelt werden, ob die für die normale Form charakteristischen Poren in den Querwänden vorhanden sind.

Auf den Pleurothallisblättern wurde noch eine Phyllactidiumform gefunden, die in Gestalt und Verbindungsweise der Zellen ziemlich mit der normalen Form übereinstimmt, sich aber durch die geringere Grösse ihrer Zellen (3 μ breit und 6 μ lang), die polygonale Form, welche dieselben im Innern des Thallus durch nachträgliches Wachsthum annehmen und die eigenthümlich braun gefärbten Wände von ihr unterscheidet. Durch die letzte Eigenschaft ist sie schon mit blossem Auge zu erkennen, indem ihre Thallome als kleine, dunkelbraune Flecken erscheinen. Jugendzustände und Fruktifikationsorgane konnten an dieser Form nicht gefunden werden, aber fast regelmässig zeigte der Thallus blasige Auftreibungen, über deren Entstehung ich nicht in's Klare gekommen bin. An kreisförmig umschriebenen Stellen von ca. 0,03 mm Durchmesser hat sich der Thallus in Form einer niedrigen Blase von dem Substrat abgehoben und die auf dem Gipfel liegenden Zellen sind abgestorben und zerstört. In dem so entstandenen Hohlraum findet man oft einen jungen Thallus der normalen Form, der sich also offenbar aus einer eingedrungenen

Zoospore entwickelt hat. Oft aber findet man den Raum auch leer; das Eindringen von Pilzhyphen oder deren Sporen, die reichlich auf demselben Substrat vorkommen, wurde nicht beobachtet.

Ausser den besprochenen scheibenförmigen Thallomen kommen nun auch noch locker verzweigte Fäden vor, die einen sehr unregelmässigen Verlauf und etwas andere Verzweigung als die ersteren haben. Dass die Fäden doch dem Phyllactidium angehören, beweisen directe Uebergänge: an der lebenden Alge bemerkte ich einmal einen Faden, der direct aus dem scheibenförmigen Thallus ausgewachsen war, andererseits wurde auch ein Fall beobachtet, wo der Faden sich in eine kleine Scheibe verbreitert. (Fig. 10. Taf. VIII.) Diese Figur ist nach dem auf einem Dichaeablatt aus Portorico vorkommenden Phyllactidium gezeichnet. Die Epidermiszellen dieses Blattes sind etwas nach aussen vorgewölbt und deswegen sieht man die Algenfäden den Zellgrenzen, die den Einsenkungen entsprechen, folgen. Bei den Blättern mit glatter Oberfläche wird die Wachsthumsrichtung der Algen nicht derartig beeinflusst. (Taf. VIII. Fig. 11.) Form, Grösse und Inhalt der Zellen dieser lockeren Fäden verhalten sich wie bei der normalen Phyllactidiumform. Die Verzweigung besteht vorwiegend in einer seitlichen Astbildung, welche von einer beliebigen Stelle, oft der Mitte, einer Gliederzelle ausgeht; seltener theilt sich der Faden dichotomisch. Durch diese Art der Verzweigung erinnern die Fäden sehr an Chroolepusformen. Bisweilen legen sich die Verzweigungen eines Fadens so aneinander, dass sie ein mehrere Zellen breites Band bilden und wo derartige Complexe mit einem scheibenförmigen Thallus des Phyllactidium zusammenstossen, ist es kaum möglich zu bestimmen, wo die eine Form anfängt und die andere aufhört.

Auch in den Vorhöfen der Spaltöffnungen findet man Zellen des Phyllactidium; bei Lepanthes kommen hier bis zu acht Zellen vor. Ob diese lauter eingedrungene Schwärmsporen sind oder durch Theilung einer solchen entstanden sind, kann ich nicht angeben. Vielleicht tritt beides ein, wie es auch in der in den Intercellularräumen von Lemna gibba lebenden Form des von Franke*) beschriebenen Endoclonium polymorphum der Fall ist.

Unser Phyllactidium vermehrt sich durch Schwärmsporen, die sich direct zu einem neuen Thallus ausbilden können, wenigstens wurde noch niemals eine Copulation

*) Cohn's Beiträge zur Biologie der Pflanzen. Bd. III. p. 365.

beobachtet. Sie entstehen zu mehreren in Sporangien, welche an der normalen, der grosszelligen, der irregulären und der Chroolepus-ähnlichen Form gefunden wurden. Charakteristisch ist für die scheibenförmigen Thallusformen die Endständigkeit der Sporangien, d. h. sie entstehen aus der äussersten Zelle eines Fadens, die sich vergrössert und deren Inhalt sich in eine Anzahl Sporen theilt. An den Chroolepus-ähnlichen Fäden sitzen die Sporangien zwar bisweilen auch seitlich den Zellfäden an, sind also aus einzelligen Seitenzweigen entstanden, aber insofern auch immer endständig, als sich niemals eine Zelle innerhalb des Fadens in ein Sporangium umwandelt. Nur sehr selten findet man an scheibenförmigen Thallomen die Sporangien aus inneren Gliederzellen der Fäden entstanden, doch kann man nicht wissen, ob nach ihrer Entleerung nicht die darüber liegenden äusseren Zellen absterben, wenigstens sind entleerte Sporangien bisher noch nicht innerhalb der Fäden gefunden worden. Wo solche aufzutreten scheinen, kann man bei näherer Untersuchung immer bemerken, dass dieser Anschein nur dadurch hervorgebracht wird, dass die benachbarten weiterwachsenden Fäden sich oberhalb des entleerten Sporangiums aneinandergelegt haben. Wie schon erwähnt, bilden sich auch bisweilen die Endzellen kurzer aufsteigender Fäden in Zoosporangien um, die eine kugelige Form annehmen. (Taf. VIII. Fig. 12.) Bei Mycoidea entstehen die Fructificationsorgane zwar auch an den aufsteigenden Fäden, aber immer so, dass aus der angeschwollenen Endzelle mehrere zu Sporangien werdende Zellen in einem Knäuel hervorsprossen. Ausserdem aber kommen bei der von Marshall Ward beschriebenen Alge auch Sporangien vor, die wie bei Phyllactidium aus der angeschwollenen Endzelle eines Fadens des scheibenförmigen Thallus entstanden sind. Der genannte Autor glaubt, dass dies dieselben Gebilde sind, welche Cunningham für Oogonien gehalten hat.

Es wäre noch hinzuzufügen, dass die Endständigkeit der Sporangien natürlich auch eine Beschränkung in der Menge ihrer Ausbildung bedingt. Zwar findet man oft schon an jungen Pflanzen ziemlich viele fructificirende Zellen, doch ist ihre Anzahl immer eine weit geringere als die der vegetativen Zellen und solche Verhältnisse wie bei Phycopeltis und Chaetopeltis, wo bisweilen, fast gleichzeitig, die meisten Thalluszellen zur Sporenbildung schreiten und sich entleeren, sind hier nicht möglich. Indessen kommt es vor, dass nach Entleerung eines Sporangiums sich die darunter liegende Zelle auch zu einem

solchen ausbildet; bis zu drei successive hinter einander entstehende Sporangien wurden beobachtet. An den portoricensischen Exemplaren sind oft die dem Sporangium benachbarten vegetativen Zellen entleert und zwar scheint es, dass sich eben auf Kosten dieser die mittlere Zelle ausdehnt und zum Sporangium wird.

Die Anzahl der in einer Zelle entstehenden Sporen dürfte im Allgemeinen zwischen 8 und 32 schwanken, selten werden weniger als 8 gebildet, wohl kaum aber jemals mehr als 32. An dem aus Portorico stammenden Alkoholmaterial fiel es mir sehr auf, dass sich auf Jodzusatz nur der Inhalt der Sporangien violettblau färbte, während in den vegetativen Zellen keine Stärkereaction eintrat. An dem frischen Material war mit Jod ausser in den Sporangien auch in den vegetativen Zellen mehr oder weniger Stärke nachzuweisen. Ebenso verhält sich die von Marshall Ward beschriebene Alge; sonst aber finden wir bei den Algen, dass gerade vor der Sporenbildung in der betreffenden Zelle die Stärke gelöst wird, wie dies schon A. Braun*) für verschiedene Fälle anführt. Die Entleerung der Sporangien geschieht wie bei Mycoidea durch eine circumscripte kleine Oeffnung in der oberen Zellwand; die Oeffnung ist umgeben von einem Hof, der einer blasig aufgetriebenen Stelle der Membran entspricht; (Taf. VIII. Fig. 13.) Die Lage der Oeffnung ist sonst keine bestimmte.

Das Ausschwärmen der Sporen beobachtete ich in den Morgenstunden, wie schon vorher Hansgirg, dessen Beschreibung der Schwärmsporen ich nur bestätigen kann: „Es entstehen 3 bis 5 μ dicke, ebenso oder 5 bis 6 μ lange, eiförmige oder kuglige Zoogonidien, welche an ihrem hyalinen Vorderende gleiche, bis $2^1/_2$ mal so als die sie tragende Zelle lange Cilien tragen (eine contractile Vacuole und ein winzig kleiner rother Pigmentfleck tritt nur selten deutlich auf); im plasmatischen Zellinhalt dieser Zoogonidien sind neben blassgrünen Chlorophoren ölartig glänzende, braungelbe Oeltropfen vorhanden.“ An dem portoricensischen Material schwankt gemäss der Grösse der vegetativen Zellen auch die der Schwärmsporen,**) wie ja dem entsprechend auch die Grösse und Form der Sporangien eine verschiedene ist. Wenn die vegetativen Zellen besonders lang und also relativ schmal ausgebildet sind, so erhält auch das Sporangium eine langgezogene, spindelförmige Gestalt; bei kürzerer Zellform erscheint es mehr tonnenförmig.

---

*) Verjüngung, p. 213.

**) Bei der eigentlichen Mycoidea kommen auch Schwärmsporen verschiedener Form und Grösse vor.

Was die systematische Stellung der hier beschriebenen Alge betrifft, so schliesst sie sich sehr nahe an Mycoidea an, für welche es nach den Untersuchungen von Marshall Ward sehr wahrscheinlich geworden ist, dass sie sich auch nur ungeschlechtlich durch Schwärmsporenbildung fortpflanzt. Wenn der genannte Autor seine Mycoidea für nahe verwandt mit Chroolepus hält, so kann ich ihm darin nur beistimmen und dasselbe auch für Phyllactidium annehmen. Diese 3 Gattungen sind dann dadurch characterisirt, dass die Zoosporangien aus den Endzellen der Fäden entstehen und sind sich biologisch ähnlich als an der Luft lebende Algen, womit offenbar auch die Färbung des Zellinhaltes im Zusammenhang steht. In dieser Hinsicht ist auch Millardet's Phycopeltis hier anzuschliessen, die sich aber, wie schon erwähnt, in der Ausbildung der Sporangien von den drei anderen Algen unterscheidet. Diese dürfen nun auch nicht zu den Coleochaetaceen gerechnet werden, da sie mit ihnen nichts als die äussere Wuchsform, welche eine einfache Anpassung an das Substrat ist, gemeinsam haben. Wir können uns auch hier wieder der Meinung von Marshall Ward anschliessen, wenn er sagt: „I think we may probably expect that subsequent discoveries will establish a group of organismes have a similar relation to the filamentous Chroolepideae, that Coleochaete scutata has to its simpler allies, and that the so-called genera „Phyllactidium", „Phycopeltis" and „Mycoidea" will be found allied in other respects besides habit and mode of growth."

Es sei mir nun gestattet, noch Einiges über die Beziehungen des Phyllactidium tropicum zu gewissen Pilzen hinzuzufügen. Die symbiotischen Verhältnisse, welche die Alge mit Pilzen eingeht, sind nicht nur an sich interessant, sondern auch deshalb, weil sie zeigen, dass sich in dieser Hinsicht ebenfalls unsere Alge ihren Verwandten Mycoidea und Chroolepus anschliesst, von denen ja ihre Neigung zur Flechtenbildung bekannt ist. Dass Bornet's Phyllactidium die Gonidienform der Flechte Opegrapha filicina ist, wurde schon erwähnt: hier überzieht der Pilz den Flechtenthallus oberflächlich und bildet die Apothecien ausserhalb desselben. Eine solche Flechtenform zeigte die portoricensische Alge nicht, vielmehr erinnert sie in dieser Beziehung eher an Mycoidea parasitica, welche, wie Cunningham beschreibt, sich gleichfalls mit einem Pilz zu einer Flechte verbindet, insofern als auch hier die Gonidien sich erst aus dem scheibenförmigen Algenthallus, von dem nur das Membrangerüst zurückbleibt, entwickeln.

Auf den meisten untersuchten Orchideenblättern nämlich, die von dem Phyllactidium bewohnt wurden, fanden sich auch kleine Flechtenthallome, die aus einem unregelmässigen Hyphengeflecht mit gleichmässig dazwischen vertheilten kugligen Gonidien bestanden. Diese scheinen sich, wie Uebergangsformen zeigen, folgendermaassen aus dem Phyllactidium zu entwickeln. Unter dem Einfluss der Pilzfäden, welche den Algenthallus umziehen, beginnen dessen Zellen sich zu verändern: Der Inhalt rundet sich ab, theilt sich in 2 bis 4 Portionen und diese treten, sich mit einer neuen Membran umgebend, aus, während das Membrangerüst des Phyllactidium-Thallus entleert zurückbleibt (Taf. VIII. Fig. 14). Nach der ungleichen Grösse und der Gruppirung zu urtheilen, scheinen die ausgetretenen Algenzellen weiterhin theilungsfähig zu bleiben. Die Erklärung dafür, dass man auch kleine Flechtenexemplare ohne Reste des alten Algenthallus antrifft, ist nicht schwierig, da sich ja dieselben von einem anderen Thallus durch eine Soredienbildung abgelöst haben können. Schlauchfrüchte waren an dieser Flechte nicht zu finden und nur vereinzelt wurden kuglige Gebilde angetroffen, die vermuthlich Spermogonien waren, über deren feinere Structur ich aber keinen Aufschluss erhalten konnte. Das Mycel des Pilzes besteht aus sehr dünnen septirten Hyphen ohne weitere bemerkenswerthe Eigenschaften.

Viel eigenartiger war die Form der Symbiose, in der die Alge mit einem anderen Pilze lebte. Sie wurde nur auf den Blättern von Lepanthes und zwar ganz vorwiegend auf deren oberer Seite beobachtet. Schon bei der Betrachtung mit unbewaffnetem Auge fielen hier schwarze Punkte auf, welche sich, wie eine schwächere Vergrösserung zeigte, immer im organischen Mittelpunkte eines grösseren Phyllactidium-Thallus fanden. Sie erscheinen so als Flecken von kreisrundem Umriss in der constanten Grösse von 0,2 mm im Durchmesser; in der Mitte sind sie von brauner, am Rande von schwärzlicher Farbe und zeigen einen strahligen Bau (Taf. IX. Fig. 1). Genauere Untersuchung ergiebt, dass diese Flecken von einem sehr dichten feinfädigen Hyphengeflecht gebildet werden, welches kleine stäbchenförmige Sporen erzeugt. Die Hyphen wachsen strahlenförmig von der Mitte nach dem Rande zu, wo ihre Membranen eine dunklere Farbe annehmen; sie sind eigenthümlich hin- und hergebogen, in ihrem Verlauf aber wegen der Dichtigkeit des Geflechtes nicht auf längere Strecken zu verfolgen. Behandelt man die Präparate mit verdünnter Kalilauge und tupft mit einer Nadel wiederholt auf das Deckglas, so lösen sich aus den schwarzen Flecken zahl-

reiche kurze Stäbchen von 5—6 μ Länge los. Wo und wie dieselben an den Pilzhyphen gebildet werden, konnte ich nicht ermitteln; auch habe ich sie niemals keimend gefunden. Ich vermuthe, der Gestalt nach, dass sie sogen. Spermatien darstellen, wenn auch die Wachsthumsweise der Hyphen nach dem Rande zu nicht zu dem gewöhnlichen Bau der Spermogonien passt. Da aber das Wachsthum aufhört, wenn der Flecken eine gewisse, oben angegebene Grösse erreicht hat, so muss man doch annehmen, dass er einen bestimmten Fruchtkörper darstellt. Da sich bei älteren Scheiben des Phyllactidium, auch wenn sie nicht vom Pilz befallen sind, ein Auseinanderweichen und theilweises Absterben der mittelsten Zellen beobachten lässt, so wird vermuthlich auf diese Weise dem Pilz Gelegenheit gegeben, unter die Algenscheibe einzudringen, wo er, unter ihrem Schutze, zur Fructification schreitet. Leider konnte ich die Entstehung dieser Gebilde nicht verfolgen und gelang es mir auch nicht, deutliche Verbindung zwischen dem Mycel der schwarzen Flecken und demjenigen, welches sich am Rande der betreffenden Algenscheiben findet, wahrzunehmen. Da aber beide regelmässig zusammen vorkommen, scheinen sie doch wohl zu einander zu gehören. Das Pilzmycel, welches sich rings am Rande oder nur an einer Seite des Randes des Algenthallus findet und diesen oberflächlich überspinnt, hat in seiner Verzweigungsweise grosse Aehnlichkeit mit dem von Opegrapha filicina. Die Hyphen zweigen sich fast immer rechtwinklig von einander ab und bilden ein meist sehr enges Maschenwerk. Aehnliche, aber lockerer verzweigte und dickere Hyphen finden sich daneben vielfach auf den Blättern; auch auf denen von Aeranthus, wo ich die Alge lebend beobachtete. Die Zusammengehörigkeit beider Formen erscheint insofern nicht unwahrscheinlich, als auch Bornet Aehnliches über das Mycel von Coenogonium confervoides angiebt (l. c. p. 62).

Ob man in den schwarzen Flecken eine Flechtenbildung erblicken soll, dürfte somit noch fraglich erscheinen; dass es sich aber um eine Symbiose und nicht um einfachen Parasitismus des Pilzes auf der Flechte handelt, spricht sich sowohl darin aus, dass die Fruchtbildung nur an ganz bestimmten Stellen der Vereinigung beider Organismen erfolgt, als auch darin, dass keine Benachtheiligung der Alge in ihrem Wachsthum durch den Pilz zu bemerken ist. Ein reichlicheres, zu verschiedenen Zeiten gesammeltes Material kann vielleicht die Lücken in der Kenntniss dieser Erscheinung ausfüllen. Wir müssen uns hier damit begnügen,

festgestellt zu haben, dass die braunschwarzen Flecken, welche oft den organischen Mittelpunkt eines Phyllactidium-Thallus einnehmen, von einem Pilze gebildet werden, der, mit der Alge in einem symbiotischen Verhältnisse lebend, hier Reproductionsorgane, Conidien oder sogen. Spermatien erzeugt. Auf andere, die Alge zerstörende, parasitische Pilze kann an dieser Stelle nicht eingegangen werden.

III. Von anderen Chlorophyceen, abgesehen von den Desmidiaceen, enthielt das Sintenis'sche Herbar nur wenige Formen, die vollständig genug waren, um eine sichere Bestimmung zu ermöglichen. Es seien hier angeführt:

1. Nitella mucronata A. Br. fand sich nur in Bruchstücken, die Antheridien und Sporenknospen trugen, zwischen Potamogetonblättern und aus Diatomeen und Desmidiaceen bestehendem Algenschlamm aus dem Flusse Caunillo bei Yayuya (A. 113). Nach der Grösse der Sporenknospen zu urtheilen, dürfte diese Pflanze zu der Form robustior A. Br. gehören.

2. Oedogonium. Eine sterile Art dieser Gattung ist in zahlreichen Exemplaren vertreten, die in den warmen Quellen de los Baños bei Coamo gesammelt waren (A. 41 u. 42). Als Oedogonium ist die Alge an der allerdings nur stellenweise deutlichen Kappenbildung zu erkennen. Die Breite der Fäden beträgt 35 bis 40 μ; die Zellen sind ebenso lang wie breit oder höchstens $1^1/_2$ mal länger. Nach diesen Maassen könnte es, wenn man die Angaben und Abbildungen von Wolle (l. c. p. 87. Taf. 83) vergleicht, Oe. capillare (L.) Kg. sein, welches in Nord-Amerika eine der am häufigsten gefundenen, zugleich auch am seltensten fructificirend vorkommenden Arten sein soll. Auf Bruchstücken einer Cladophora fanden sich (A. 16, Cayey im Flusse Quebra Morillos) junge Fäden eines anderen sterilen Oedogoniums, dessen Zellen 15 bis 20 μ breit und 3 bis 4 mal so lang waren. Auch dieses konnte wegen seines sterilen Zustandes nicht mit Sicherheit bestimmt werden..

3. Stigeoclonium? Zu dieser Gattung gehört vielleicht eine Alge, die ich auf den Blättern von Potamogeton occidentalis aus dem Flusse bei Bayamon fand. Sie bildet hier Coleochaete-ähnliche Scheiben, welche einen Durchmesser bis zu 0,5 mm erlangen können. Die Scheiben entstehen dadurch, dass die vom Mittelpunkt nach allen Seiten ausstrahlenden Fäden mit ihren Ver-

zweigungen in einer Ebene und ziemlich dicht nebeneinander liegen (Fig. 3a. Taf. IX). Die Zellen sind ca. 5 μ breit und ebenso oder doppelt so lang; der Zellinhalt ist chlorophyllgrün gefärbt. Die Zellen können nun nach oben in Papillen auswachsen und indem letztere sich durch eine horizontale Wand abgliedern, werden sie zu neuen Zellen, die durch weitere Theilungen kurze aufsteigende Zellfäden liefern (Taf. IX, Fig. 3b, c). In vereinzelten Fällen sah ich diese in ein dünnes farbloses Haar endigen. Deswegen vermuthe ich auch, dass die Alge ein Stigeoclonium ist, bei welchem ja auch solche scheibenförmige Thallusformen, die sogen. Stigeocloniumsohle, vorkommen. Da über die Form der Chromatophoren nichts zu ermitteln war und Fructificationsorgane fehlten, so kann eine sichere Bestimmung nicht getroffen werden. Erwähnen will ich nur noch, dass die Alge in den Grössen- und Wuchsverhältnissen eine auffallende Aehnlichkeit mit Myrionema vulgare Thur. zeigt, ohne dass natürlich bei der grünen Färbung und dem Vorkommen im Süsswasser an eine Verwandtschaft zu denken ist.

4. Cladophora. Von dieser Gattung wurden zwei Arten gesammelt: C. glomerata Kg. (A. 17 u. 19) an Felsen im Flusse „Morillos“ bei Cayey (von Hauck bestimmt) und eine andere, welche vermuthlich zu C. crispata Kg. zu rechnen ist. Die Fäden sind zu lockeren Massen durcheinander verflochten, die in getrocknetem Zustande von einer gelblichen bis moosgrünen Farbe sind. Die Zellen sind cylindrisch; ihr Durchmesser schwankt bei den Hauptästen zwischen 100 und 190 μ, was allerdings die für C. crispata angegebenen Maasse etwas übertrifft, aber wie bei dieser erreichen die Zellen eine ausserordentliche Länge, nämlich 1,5 mm und wohl noch etwas mehr. Die Seitenzweige, welche etwas unterhalb der oberen Querwand des Hauptastes inseriren, sind dünner (etwa halb so dick wie die Hauptäste) und bestehen oft nur aus einer langen Zelle, seltener aus einer grösseren Anzahl von Zellen. Diese Form würde somit wohl der Varietät brachyclados Kg. nahestehen, bei welcher übrigens auch die Zweige seitlich an der Zelle inseriren. Die Membran ist glatt, der Zellinhalt nur noch undeutlich zu erkennen, einzelne Zellen zeigen noch das Chlorophyll spiralig angeordnet, was auch mit dem Verhalten der C. crispata übereinstimmen würde. Die gesammelten Exemplare variiren übrigens etwas in den Grössenverhältnissen. Sie stammen theils aus der Badeanstalt von Cabo (A.

11), theils aus dem Flusse (A. 45) und aus Gräben (A. 40) von Coamo.

5. Rhizoclonium fontinale Kg. wurde vereinzelt an Najasblättern aus dem Flusse Quebra Morillos (Cayey) gefunden.

6. Conferva. Fäden, die der einen und der anderen Conferva-Art angehörten, wurden zwischen anderen Algen mehrfach gefunden. Eine Bestimmung derselben hat, so lange die Begrenzung der Arten noch so schwankend ist, wenig Werth. Ich erwähne deshalb nur eine Conferva (C. vulgaris Kirch?), die zwischen Fragmenten von Cladophora crispata und Oedogoniumfäden im Flusse Quebra Morillos (Cayey) gefunden wurde (A. 16), weil bei ihr eine endogene Cystenbildung beobachtet wurde. Die gewöhnlichen vegetativen Fäden bestanden aus 12 bis 14 μ breiten und nur wenig längeren cylindrischen Zellen (Taf. IX. Fig. 4a). In den zur Cystenbildung schreitenden Fäden waren die Zellen meist breiter wie hoch. Man bemerkt in ihnen zunächst eine Zusammenballung des Zellinhaltes; darauf die Bildung einer Membran um das zusammengezogene Plasma (Taf. IX. Fig. 4b). Die Membran, welche eine tonnenförmige, nicht kugelige Form hat, dehnt sich aus bis sie an die der Mutterzelle anstösst und verdickt sich dann noch etwas. Inhalt und Haut der Spore nehmen eine braune Farbe an und treten dadurch den vegetativen Zellen gegenüber scharf hervor. Gewöhnlich entsteht eine ganze Reihe von Sporen nebeneinander und diese Sporenfäden erscheinen perlschnurförmig, da sich die Membranen der Mutterzellen den angeschwollenen Sporen ziemlich dicht anlegen (Taf. IX. Fig. 4c). Das Freiwerden der Sporen geschieht wahrscheinlich durch ein Zerreissen der Membran der Mutterzelle, doch habe ich solche Zustände nicht angetroffen. Ueber die Bildung von Ruhesporen bei Conferva und ähnlichen Fadenalgen liegen bereits mehrere Beobachtungen vor. Ich verweise betreffs derselben auf die Abhandlung von Wille,*) der eine ähnliche endogene Cystenbildung wie die oben beschriebene bei Conferva Wittrockii Wille und C. stagnorum Kg. beschreibt.

7. Pediastrum Ehrenbergii A. Br. wurde sehr vereinzelt zwischen anderen Algen, die mit Utricularia gesammelt waren, gefunden, und zwar in sehr kleinen

---

*) Algologische Mittheilungen VI. Ueber die Ruhezellen bei Conferva (L.) Wille (in Pringsheims Jahrbüchern Bd. XVIII. Heft 4, p. 459).

Exemplaren; die Familien waren 4-oder 8zellig; der Durchmesser der letzteren betrug 15 μ.

8. Coelastrum. In demselben Material wurde eine 8zellige Familie dieser Gattung gefunden; die Zellen maassen 10 μ und waren annähernd kuglig, ohne besondere Vorsprünge. Die Form dürfte zu C. microporum Näg. gehören.

9. Oocystis solitaria Wittr. Diese Alge (von v. Lagerheim bestimmt) fand sich mehrfach zwischen den Desmidiaceen, die mit Utricularia gesammelt waren. Die Zellen waren entweder einzeln, von einer derben, an beiden Enden knopfig verdickten Membran (vergl. Wittrock et Nordstedt, Algae aquae dulcis exsiccatae N. 244) eingeschlossen (18 bis 35 μ lang) oder zu mehreren in der erweiterten Membran der Mutterzelle vereinigt; vierzellige Familien waren nächst den einzelnen am häufigsten. Soweit mir bekannt, ist diese Alge bisher nur in Europa gefunden.

10. Spirogyra. Von dieser Gattung waren offenbar verschiedene Species vorhanden, leider aber in einem Zustande, der keine sichere Bestimmung mehr zuliess. Auch fructificirende Exemplare fanden sich in Fragmenten zwischen anderen Wasserpflanzen, doch liessen sich die zugehörigen vegetativen Fäden nicht mehr erkennen. Ziemlich reines Spirogyra-Material war aus dem Flusse bei Coamo (No. ?), zum Theil auch in einem Bache bei Manati (A. 114) gesammelt, allein in sterilem Zustand. Es dürfte dies S. rivularis Kg. oder S. tropica Kg. sein. Letztere scheint sich nach Kützing (Tab. phyc. Bd. V, p. 8) von der ersteren wesentlich nur dadurch zu unterscheiden, dass die Fäden an den Querwänden etwas eingeschnürt sind, wie dies auch bei der vorliegenden Form der Fall ist. Was die Grössenverhältnisse betrifft, so waren die Zellen ca. 40 μ breit und 3 bis 5 mal länger. Stellenweise aber waren die Zellen bis zu einem Durchmesser von 56 μ angeschwollen und dann nicht ganz so lang wie breit. Die Maasse von S. rivularis und S. tropica sind nach Kützing:

S. rivularis 46 μ breit und 3 bis 4 mal länger.
S. tropica 40 μ breit und 2 bis 3 mal länger.

In diesen beiden Arten und, wie es scheint, auch in der vorliegenden portoricensischen Form sind mehrere dicht nebeneinander liegende Spiralbänder vorhanden.

11. Mesocarpus. Zwischen den anderen Algen wurden vielfach Fäden gefunden, welche offenbar einer Mesocarpee angehören, wenn auch keine Fructificationsorgane zum Nachweis dienen konnten. Nach der ötters

gebogenen Form der Zellen und den Grössenverhältnissen glaube ich die betreffende Alge als M. recurvus Hass. bezeichnen zu können. (Vergl. Wolle, Fresh-Water Algae p. 231, Taf. 147, pag. 6.) Die Fäden sind nach meinen Messungen 16 bis 17 μ dick und die Zellen 5 bis 10 mal so lang, nach Wolle sind die Zellen von M. recurvus 10 bis 18 μ dick und 5 bis 10 mal so lang.

12. Chroolepus kann als Anhang zu den Chlorophyceen nur insofern erwähnt werden, als zwei Arten von ihm die Gonidien der in Portorico gesammelten Flechten Coenogonium confervoides Nyl. und C. Linkii Ehrb. bilden.

Coenogonium confervoides Nyl. (A. 91) wurde im Urwald bei Adjuntas gefunden und bildet ein unregelmässiges Fadengeflecht auf Laubmoosen. Der Bau dieser Flechte entspricht ganz der trefflichen Beschreibung und Abbildung Bornets,*) so dass ich nichts hinzuzufügen habe. Die Alge ist nach diesem Autor Chroolepus villosum Kg., deren Zellen einen Durchmesser von 15 bis 30 μ haben und 2 bis 3 mal so lang sind.

Coenogonium Linkii Ehrb. (A. 92) wurde bei Adjuntas auf alten Bäumen am Flussufer gefunden. Der Thallus, ebenfalls auf Laubmoosen wachsend, bildet hier ein deutlich fächerförmig ausgebreitetes flaches Lager. Ich fand den Bau der Flechte übereinstimmend mit der Abbildung, welche De Bary in seiner Morphologie und Biologie der Pilze (1884) pag. 441 von ihr giebt. Die Maasse der Alge, welche nach Bornet Chroolepus flavum Kg. ist, waren etwas andere, als die von Schwendener**) angegebenen, nach welchem die Gonidienzellen eine Dicke von 16 bis 18 μ erreichen und durchschnittlich 3 bis 4 mal so lang sind, sie stimmen aber mit den Angaben Bornet's überein, wonach die Fäden von C. Linkii etwa um $^1/_3$ kleiner sind, als die von C. conferovides: die Gonidienzellen der vorliegenden Form waren nämlich höchstens 10 μ dick und 3 bis 4 mal so lang.

Die Verzweigungsweise ist bei beiden Coenogonium-Arten die gleiche. Beide trugen auch junge Fruchtanlagen, die aus einem kurzen Seitenzweig des Chroolepus bestehen, der von einem Hyphenknäuel umgeben ist, ganz in der Art, wie es Schwendener (l. c.) für C. Linkii beschreibt.

---

*) Gonidies des Lichens. p. 61. Taf. 8. Fig. 2–4.

**) Ueber die Entwicklung der Apothecien von Coenogonium Linkii, mit Berücksichtigung der Darstellung Karstens. (Flora 1862. p. 225.)

IV. Diatomaceae. Von Diatomeen, welche vielfach zwischen und an den anderen Wasserpflanzen vorkommen, bestimmte ich nur eine kleine Anzahl von Arten, die bei der Untersuchung des Compsopogon auf den Potamogetonblättern gefunden wurden.

1. Pleurosigma Spenceri var. acutiusculum Grun. 73 μ lang, 14 μ breit mit sehr undeutlicher Streifung.

2. Cymbella maculata Kg. (= C. cymbiformis Ehrb.) 43 μ lang, 10 Streifen auf 11 μ.

3. Cocconeis communis Heib. 18 × 25 μ.

4. Gomphonema olivaceum Ehrb. 34 μ lang.

5. Tryblionella Victoriae Grun. (?). Diese Art fand Grunow („die österreichischen Diatomeen“ in Abh der k. k. zool.-botan. Ges. in Wien Bd. 12 p. 553) in einem Victoria - Bassin zu Kew, wo sie vermuthlich aus dem tropischen Amerika eingeschleppt war. Da nun die von mir beobachtete Tryblionella in Form und Grösse (43 μ lang, 23 μ breit, 70 Theilstriche auf 100 μ) mit der von Grunow beschriebenen übereinstimmt, so dürfte hier wohl diese Art aus ihrem ursprünglichen Standort vorliegen.

6. Synedra Ulna Ehrb. sehr reichlich vorhanden; mit parallelen oder in der Mitte schwach eingeschnürten Längsseiten; die Vorderansicht zeigt die Enden knopfig vorgezogen. Länge 80 — 240 μ, ca. 90 Querstreifen auf 100 μ.

7. Epithemia gibba Kg. (E. ventricosa Kg.) 82 μ lang, 60 Querrippen auf 100 μ.

8. Eunotia Arcus Rabh. (?). 95 μ lang, 1,5 μ breit, 105 Streifen auf 100 μ.

9. Cerataulus laevis Ehrb. (var. thermalis Menegh.), Grunow. 70 μ Durchmesser. Bei allen gesehenen Exemplaren, die sich nur spärlich vorfanden, waren nur 2 Fortsätze und 2 mittlere Flecken da. Die Punkte stehen nur in der Mitte der Schale regellos, sind aber grösstentheils in radial nach aussen verlaufenden dichten Reihen angeordnet. Die Bestimmung dieser Art verdanke ich Herrn Dr. A. Grunow, der auch von Portorico stammende eigenthümliche Einschachtelungsformen derselben beschrieben hat. (Monthly Microsc. Journ. XVII. p. 165.) Die Abbildung dieser Form in Schmidt's Atlas der Diatomaceenkunde (Taf. 116. Fig. 8 — 11) ist ebenfalls nach aus Portorico stammenden Exemplaren gemacht.

V. Cyanophyceae. Bei der Unsicherheit, welche noch in der Systematik besonders der Cyanophyceen herrscht, und der daraus entspringenden Schwierigkeit, Formen, deren Entwicklungskreis man nicht kennt, oder solchen, die sich nicht zu grösseren charakteristischen Massen vereinigen, zu bestimmen, darf es nicht verwundern, dass im Folgenden die genannten Arten zum Theil noch mit einigem Zweifel aufgeführt werden. Es sei deshalb dem Namen der Art noch eine kurze Beschreibung und die Angabe der Maasse beigefügt.

1. Scytonema polymorphum Näg. et Wartm. (?)*) (Vergl. Kryptogamenflora von Schlesien. Algen. p. 225.) Diese Alge (A. 90) wurde auf Felsen in einem Bache bei Coamo gefunden und bildet eine aus locker verflochtenen Fäden bestehende Masse. Die Verzweigungen sind nur spärlich und die Aeste öfters einzeln als doppelt. Die Fäden haben einen Durchmesser von 14—18 μ; die Scheiden sind dick und bestehen aus 2 Schichten, die sich besonders an älteren Fäden deutlich von einander abheben. (Taf. IX. Fig. 5.) Die äussere dickere Schicht ist farblos und nach aussen nicht glatt begrenzt, während die innere schmälere Schicht gelblich gefärbt und beiderseits mit glatten Linien scharf begrenzt ist. Die Trichome (ohne Scheiden) sind 6—10 μ breit; die Zellen $^1/_2$ bis 2 mal so lang als breit, meist aber länger als breit; an den Enden sind sie gewöhnlich etwas zusammengezogen, stellenweise, besonders an älteren Fäden, erhalten die Trichome dadurch ein torulöses Aussehen. Dieses Verhalten stimmt übrigens nicht ganz mit der Diagnose der Art von Kirchner (l. c.), nach der die Zellen nicht eingeschnürt sein sollen, doch ist die betreffende Alge in den anderen Eigenschaften dieser Art am ähnlichsten. — Häufig kommen zwischen den normalen Zellen abgestorbene biconcave Zellen vor. Die Heterocysten, welche ziemlich spärlich vorhanden sind, haben eine oblonge Form und sind farblos oder bräunlich gefärbt.

2. Scytonema Hofmanni Ag. (?) wurde theils als hellvioletter Ueberzug auf Laubmoosen bei Utuado auf Bergen an Kalkfelsen (A. 112), theils in Gemeinschaft mit dem unten zu erwähnenden Microcoleus (A. 21) gefunden. Die Fäden sind grossentheils mit Kalk incrustirt, so dass ihre Struktur erst nach der Behandlung mit Essigsäure deutlich wird. Die violette Farbe verschwindet schon im

---

*) Von Bornet und Flahault (Revision des Nostocacées heterocystées; Annales des sciences naturelles VII. Série. Bot. V. p. 112) wird diese Art unter die Species inquirendae gezählt.

Wasser und die Fäden zeigen einen grünlich gefärbten Zellinhalt. Die Verzweigungen sind auch hier ziemlich spärlich vorhanden und die Aeste einzeln. (Taf. IX. Fig. 6.) Die Scheiden sind 8 bis 11 μ dick, ziemlich derb und anfangs farblos, im älteren Zustande gelblich gefärbt. Am wachsenden Ende sind die Scheiden verhältnissmässig dünn, während am anderen Ende der Inhalt, dessen Zellen nicht mehr zu unterscheiden sind, nur einen dünnen Faden in der Mitte der dicken Scheide bildet. Die Zellen sind im Uebrigen 4 bis 5 μ breit und 1 bis 3 mal so lang. Die Heterocysten sind immer langgestreckt und erreichen eine Länge von 40 μ, also das Zehnfache des Durchmessers, was charakteristisch für die vorliegende Form ist und sie zu einer besonderen Varietät der obengenannten Art machen würde. Sonst passt die Diagnose der Species, welche bereits auf den Antillen gesammelt wurde (vergl. Bornet et Flahault, l. c. p. 99), ziemlich gut auf diese Form, speciell betreffs der Kalkincrustation und der Farbe, so dass ich sie unter jenem Namen anführen zu können glaube.

3. Chamaesiphon incrustans Grun. bildet auf dem obenerwähnten sterilen Oedogonium (41a) mehr oder weniger zusammenhängende Ueberzüge von bläulich-grüner Farbe. Gewöhnlich erstrecken sich die Colonien dieser Alge gerade über eine Zelle des Oedogoniumfadens, so dass einzelne Zellen ganz von dem Chamaesiphon eingehüllt, andere frei davon oder nur mit einzelnen Exemplaren besetzt sind. Die vorliegende Form zeichnet sich durch ihre Kleinheit aus, denn die Fäden sind bei einer Breite von 2 bis 3 μ nur 6 bis 8 μ lang. Nach Rabenhorst (Flora Europaea Algarum II. p. 149) ist die geringste Länge 8,7 μ ($^1/_{350}$‴), so dass die portoricensische Alge vielleicht als eine forma minor obiger Species bezeichnet werden kann.

4. Lyngbya majuscula (Dillw.) Harv. ist als eine eigentlich marine, aber auch im Brackwasser vorkommende Art von Hauck bearbeitet worden. Sie sei hier nochmals erwähnt, weil die zwischen anderen Süsswasseralgen (Oedogonium N. 41. a., Conferva N. 16) sich findenden Lyngbyafäden zu derselben genannten Art gehören, welche auch in grösseren Massen und reinem Material gesammelt wurde.

5. Symploca lucifuga Harv. wurde auf Moos in der Sierra de Luquillo auf dem Berge Jimenes gefunden (A. 86 und 87). Hier bildet die Alge 4—5 mm hohe Büschel; die einzelnen Fäden sind mit Scheide 6 bis 9 μ dick, während die Trichome selbst einen Durchmesser von 3 bis

4 μ haben. Die Zellen sind hell blau-grün gefärbt und etwas länger als breit. Das letztere Verhalten, sowie das nicht-selten zu beobachtende Vorkommen von 2 Trichomen in einer Scheide scheinen für Symploca lucifuga nach Wolle (l. c. p. 303) charakteristisch zu sein; mit seinen Maassangaben stimmen auch die von mir gefundenen sehr wohl überein.

6. Microcoleus (Scytonema Mont.) thelephoroides nov. spec. Als Nr. A. 21 mit der Fundortsbezeichnung „Sierra de Luquillos in praeruptis humidis summi montis Junque“ fanden sich im Sintenis'schen Herbar einige grosse Stücke, die aus braun und bläulich gefärbten, auf Wurzeln und Moosen einen dichten Ueberzug bildenden Algen bestanden. Die Algen sind theils die oben erwähnte Scytonema-Art (S. Hofmanni?), theils nach der Bestimmung von Dr. Hauck Scytonema thelephoroides Mont. Die Beschreibung von Montagne findet sich in den Annales des sciences naturelles, série 2, XII. p. 145. Rabenhorst hat dieselbe Alge als Symphyosiphon thelephoroides (Flora Eur. Alg. p. 281) aufgeführt. Nach Bornet und Flahault (l. c. p. 114) ist sie zu Microcoleus zu rechnen, und somit dürfte sie von jetzt an wohl als M. thelephoroides bezeichnet werden können. Die von Montagne beschriebene Alge ist auch amerikanisch, wurde nämlich von Saint-Hilaire in Brasilien gesammelt. — Wie es schon Montagne beschreibt und die vorliegende Alge zeigt, drehen sich die Fäden in charakteristischer Weise spiralig umeinander. (Taf. IX. Fig. 7a.) Auch die Maassangaben dieses Autors passen auf die portoricensische Form, insofern die Fäden mit Scheiden nach der Messung von Montagne 20 bis 30 μ, nach der meinigen 10 bis 30 μ dick sind. Die Scheiden sind stark geschichtet und aussen farblos, innen aber rostbraun gefärbt. Die Zellen, welche etwa 5 μ dick und ebenso lang oder etwas länger als breit sind, haben eine grünliche Farbe. Gewöhnlich fand ich nur einen Zellfaden in einer Scheide eingeschlossen und seltener zwei gleich starke Fäden in derselben Scheide, doch scheint häufig neben dem normalen Faden ein sehr dünner zweiter vorhanden zu sein. Aehnlich verhält sich nach Wolle (l. c. p. 305) Microcoleus (Dasygloia) amorpha (Thwaites) Wolle, bei dem eine Scheide meist nur einen Faden, bisweilen 2 oder 3 einschliesst. Nach Montagne sind „sporangiorum series binae ternaeve“ in einer Scheide. Die Scheiden sind am Ende geschlossen und zugespitzt und hier laufen die Zellreihen oft, entsprechend Montagne's Angaben, in einen feinen Faden

aus. Erwähnt sei schliesslich noch, dass auch im Verlauf der Trichome innerhalb der Scheiden einzelne Zellen in dünne Fäden ausgezogen sind, wodurch ein Zerfall der Zellreihen bewirkt wird.

7. Oscillaria imperator Wood. Als diese Species ist nach den Angaben von Wolle (l. c. p. 317 tab. 208) eine grosse Oscillaria bestimmt worden, welche sich zwischen Spirogyrafäden aus dem Flusse bei Coamo fand. Die Breite der Fäden betrug bis zu 43 μ, die Länge der Gliederzellen war der zehnte bis achte Theil der Breite. Nach Wolle ist die typische Form 50 bis 56 μ dick, doch wird auch eine kleinere Form von 38 bis 45 μ Dicke genannt; die Glieder sollen 6 bis 12 mal kürzer sein als ihr Durchmesser. Bei Oscillaria princeps Vauch., welche auch so dicke Fäden hat, sind die Glieder nur $^1/_5$ bis $^1/_4$ so lang als breit. Die Farbe schwankt zwischen violett und blaugrün.

8. Gloeocapsa aeruginosa Kg. bildet einen dunkelgrünen Ueberzug auf einem Stein aus dem Innern der Höhle von El Convento bei Peñuelas. Die Zellen ohne Hülle haben einen Durchmesser von 2 bis 4 μ; die vielzelligen Familien sind kuglig oder auch traubig und zeigen dicke, aber nicht deutlich in einander geschachtelte Hüllen; die grössten Familien haben einen Durchmesser von 20 μ. Diese Angaben stimmen überein mit der Diagnose dieser Species von Kirchner. (Kryptogamenflora von Schlesien, Algen, p. 258.)

Vereinzelt vorkommende Algen aus dieser Gruppe ohne charakteristische Eigenschaften und deshalb theilweise nicht bestimmbar konnten bei dieser Aufzählung nicht berücksichtigt werden.

Heidelberg. Sommer 1888.

Erklärung der Abbildungen.

Tab. VII.

Compsopogon chalybeus Kg.

Fig. 1—4. Entwicklung des Vorkeims $^{310}/_1$.
„ 5. Vorkeim mit 2 aufrechten Fäden, von denen der eine abgeschnitten ist $^{310}/_1$.
„ 6. Basaler Theil eines jungen Hauptastes mit den absteigenden Haftfäden $^{320}/_1$.
„ 7. Theil eines Hauptastes mit einem Seitenzweig und Beginn der Rindenzellenbildung $^{320}/_1$.
„ 8. Entstehung der Seitenzweige $^{270}/_1$.
„ 9. Seitenzweig, aus einer Zellreihe bestehend, mit zahlreichen kurzen Nebenzweigen $^{80}/_1$.
„ 10. Spitze eines Hauptastes im optischen Längsschnitt $^{320}/_1$.

Fig. 11. Optischer Längsschnitt durch einen Hauptast weiter unten $^{320}/_{1}$.
„ 12. Aeussere Ansicht eines jungen Hauptastes $^{190}/_{1}$.
„ 13. Querschnitt durch denselben $^{190}/_{1}$.
„ 14. Aeussere Ansicht eines älteren dicken Fadens $^{70}/_{1}$.
„ 15. Rindenzellen, von denen eine zu einem Haar ausgewachsen ist $^{300}/_{1}$.
„ 16. Ein Theil der Alge, schwach vergrössert, um die Verzweigung zu zeigen $^{16}/_{1}$.

Tab. VIII.

Phyllactidium tropicum n. sp.

Fig. 1. Einzellige Keimscheibe $^{1360}/_{1}$.
„ 2. Keimungstadium nach der ersten vollständigen Theilung $^{1700}/_{1}$.
„ 3. Ein kleiner Thallus mit reifen und entleerten Zoosporangien $^{770}/_{1}$.
„ 4. Ein einseitig entwickelter Thallus, schwach vergrössert.
„ 5. Ein verzweigter Thallus, schwach vergrössert.
„ 6. Berührungsstelle der grosszelligen und kleinzelligen Form $^{480}/_{1}$.
„ 7a. Ein Theil des Thallus der grosszelligen Form, um die Zelltheilungsweise und die Poren zu zeigen $^{750}/_{1}$.
„ 7b. Ein einzelner Porus, noch stärker vergrössert.
„ 8. Schmaler Thallus der grosszelligen Form mit aufsteigenden Fäden $^{135}/_{1}$.
„ 9. Ein kleiner Thallus der irregulären Form $^{680}/_{1}$.
„ 10. Fadenförmiger Thallus, an einer Stelle flächenförmig werdend $^{480}/_{1}$.
„ 11. Fadenförmiger Thallus mit einem Zoosporangium $^{680}/_{1}$.
„ 12. Zoosporangium auf dem Ende eines aufsteigenden Fadens $^{900}/_{1}$.
„ 13. Ein entleertes Zoosporangium $^{900}/_{1}$.
„ 14. Algenthallus, in Gonidienbildung begriffen; die Pilzhyphen, welche ihn umspinnen, sind nicht mit gezeichnet $^{750}/_{1}$.
„ 15. Einige Algenzellen, von Pilzhyphen umsponnen; noch stärker vergrössert.

Tab. IX.

Fig. 1. Thallus des Phyllactidium mit dem Fruchtkörper des Pilzes in der Mitte $^{140}/_{1}$.
„ 2. Phyllactidium (?) auf einem Orchideenblatt aus Java $^{680}/_{1}$.
„ 3. Stigeoclonium (?) a. Theil eines dem Substrat aufliegenden Thallus, b. und c. zwei niederliegende Aeste des Thallus, aus deren Zellen nach oben Zellen und Zellfäden hervorwachsen $^{680}/_{1}$.
„ 4. Conferva spec. a. vegetativer Faden, b. Beginn der Cystenbildung, c. ausgebildete Cysten.
„ 5. Scytonema polymorphum Näg. et Wartm. (?)
„ 6 Scytonema Hofmanni Ag. (?) var.
„ 7. Microcoleus thelephoroides. a. spiralig um einander gedrehte Fäden. b. Spitze eines Fadens. c. Stück aus der Mitte eines Fadens mit 2 Trichomen.

(Betreffs der Grössenverhältnisse der Fig. 4—7 vergleiche man den Text.)

Calycularia crispula Mitten.

Von F. Stephani.

Unter diesem Namen publizirte Mitten (Hepaticae Indiae orientalis. Proceed. of the Linn. Soc. Bot. Vol. V. pag. 122) seiner Zeit eine Pflanze, deren Genuscharacter er hervorhebt mit den Worten: „Involucrum apicale et dorsale, polyphyllum. Perianthium cyathiforme. Calyptra libera. Frondes dichotomae, costatae, ventre squamosae, radiculosae“ und stellt diese Gattung zu der zweiten Subtribus Diplomitricae der Synopsis Hepaticarum, also in gleiche Linie mit den Gattungen Blyttia und Moerkia. (Steetzia.)

Die Species wird dann wie folgt beschrieben: „Frondes unciales dichotomae, iterum atque iterum ex apice retuso innovantes, innovationes obcordatas prodentes, marginibus integerrimis undulato-crispulis, dorso laevi, ventre utrinque ad costam squamis teneris lanceolatis obtecto radiculoso. Involucrum e squamis parvis teneris lacero multifidis. Perianthium pro planta magnum, ove dentato-lacero. Calyptra parva, ad basin libera. Capsula globosa, irregulariter rumpens, brevissime pedicellata, vix e perianthio emergens, sporis magnis echinulatis elateribus intermixtis repleta. Genus a Steetzia perianthio cyathiformi, involucro polyphyllo et squamis ventralibus diversum.“

Um mich von der Stellung dieser merkwürdigen Pflanze zu überzeugen, erbat ich dieselbe in Kew und erhielt einen kleinen Rasen mit der Aufschrift Bhotan. Herb. Griffith.

Die Exemplare, sämmtlich sterile weibliche Pflanzen, sind bis 5 cm lang, wegen der aufsteigenden krausen Seitentheile kaum 1 cm breit, über Laubmoosen hinkriechend und lang und dicht bewurzelt.

Die Sprossspitze ist in auffälliger Weise aufwärts gekrümmt, das Laub gabelig getheilt, die Mittelrippe an der Bauchseite stark convex hervortretend, oberwärts rinnig hohl, aus homogenen langgestreckten Zellen gebildet und ohne einen axilen Strang kleiner verdickter Zellen; die dünneren Seitentheile sind nur in der Nähe der Mittelrippe mehrschichtig, vielfach am Rande buchtig lappig und wellig und faltig kraus.

Der Sprossscheitel ist dicht eingehüllt von einem Schopf lanzettförmiger Schuppen, welche am Rande unregelmässig gezähnt oder fiedrig eingeschnitten sind; sie entspringen aus der Bauchseite der Mittelrippe und sind hakig nach der

Rückenseite zu über den Sprossscheitel hinweggekrümmt. Durch das Fortwachsen und die Streckung des Laubes rücken sie auseinander, verlieren die sichelförmige Haltung und zeigen an jüngeren Laubtheilen nun eine in der Hauptsache zweireihige wechselständige Anordnung, insofern ihre Basis rechts und links von der Mittelrippe liegt; einzelne zerstreute Lacinien finden sich auch ausser der Reihe; sie sind mit meist sehr verschmälerter Basis inserirt und liegen, sich locker dachig deckend, der Laubaxe parallel.

An älteren Laubtheilen sind sie meist zerstört, wie sie denn der schmalen Insertion wegen sehr leicht abbrechen.

Von einer Innovation der Frons habe ich nirgends etwas finden können; an den untersuchten Exemplaren zeigte sich die letztere vor den weiblichen Inflorescenzen ohne jede Unterbrechung (auch in den dünnen Seitentheilen) gleich breit fortgesetzt; da ich fruchtende Pflanzen nicht gesehen habe, so bin ich ausser Stande zu sagen, auf welchen Verhältnissen Mitten's Anschauung beruht und ob die Entwickelung der Frucht etwa einen zeitweiligen Stillstand in dem Wachsthum des Sprossscheitels eintreten lässt, der später mit verminderter Breite dasselbe wieder aufnimmt, wie ich vermuthe.

Antherenstände fehlten meinen etwas beschädigten Exemplaren ganz, so dass die Pflanze vermuthlich diöcisch sein wird.

Die Archegonien fand ich in Gruppen von 12—18 vor den Sprossspitzen und hinter ihnen standen in weiteren Absätzen bei einigen Exemplaren noch zwei bis drei gleiche Inflorescenzen; sie sind auf der rinnigen Mittelrippe ohne höckerige Erhebung (Torus pistillorum) nackt inserirt und werden nur von der Seite der Sprossbasis her durch 6—8 lanzettförmige oder fädige Schuppen, sehr ähnlich den oben beschriebenen Ventralschuppen, überdeckt. Am Sprossscheitel stehen sie dicht hinter den Archegonien und neigen mit dem ventralen Schopf kuppelförmig zusammen; an älteren sterilen Blüthenständen sind sie weiter von denselben entfernt und auch unter sich auseinander gerückt.

Ausser diesen Schuppen waren an den Inflorescenzen keine weiteren involucralen Schutzvorrichtungen irgend welcher Art zu finden und an zahlreichen Längs- und Querschnitten durch diese sterilen Blüthenstände und deren Umgebung zeigte sich letztere an der Oberfläche der Mittelrippe ohne jede Andeutung einer Perianthanlage.

Da Mitten ein Perianth (besser Involucrum) beschreibt, so entsteht es ohne Zweifel erst nach der Befruchtung;

damit tritt die Pflanze in die unmittelbare Nachbarschaft von Fossombronia und Noteroclada (Androcryphia). Wie bei unserer Pflanze haben auch diese völlig nackte dorsale Archegonienstände, die von der Seite der Sprossbasis her durch Schuppen geschützt sind und das Involucrum tritt auch bei ihnen erst nach der Befruchtung eines Pistills in die Erscheinung; im Uebrigen deutet auch das „perianthium cyathiforme“ und die aufsteigende Sprossspitze auf diese Verwandtschaft hin.

Da Blasia in gleicher Weise die Archegonien frei auf der Rückenfläche trägt, wo sie nach der Befruchtung durch ein Involucrum überwölbt werden, so ist Calycularia auch dieser Pflanze nahe stehend, welche bekanntlich ebenfalls ventrale Schuppen in zweizeiliger Anordnung producirt.

Calycularia ist sonach eine laubige Form der Codonien (zu denen auch wohl Blasia zu stellen ist), von denen bisher nur beblätterte Formen bekannt waren.

Mit dieser Pflanze erhielt ich auf meine Bitte auch ein Exemplar des Synhymenium aureonitens Griff., eine Pflanze, welche der Untersuchung die grössten Schwierigkeiten entgegensetzte, da das dünne Laub vollständig zusammengefallen war; diese Gattung veranlasste Mitten, eine besondere Tribus zu schaffen; die Pflanze ist aber identisch mit Cyathodium cavernarum, die bereits aus dem Himalaya bekannt ist, auch in Africa und America gefunden wurde und zu den Targionien gehört.

Die Exemplare zeigen deutlich eine weitläufige Felderung.

Die Lufthöhlenschicht war beiderseits nur von einer Zelllage gedeckt; die grossen Poren und die zweireihig gestellten Ventralschuppen, welche nur aus zwei übereinandergestellten ungleichgrossen Zellen bestehen, lassen keinen Zweifel über die Pflanze, die im Uebrigen völlig steril war.

Da Herr Mitten die Gattung Monosolenium Griffith bereits als gleichfalls identisch mit Cyathodium cavernarum eingezogen hat, so sind wir glücklich zwei Genera los geworden, die man bisher mit zweifelnder Ehrfurcht anzuschauen gewohnt war.

De Spirogyra insigni (Hass.) Ktz. nov. var. fallaci, Zygnemate chalybeospermo nov. sp. et Z. rhynchonemate nov. sp., adjecto conspectu subgenerum, sectionum subsectionumque generis Spirogyrae Link et Zygnematis (Ag.) De By.

Auctore Prof. Dr. Antonio Hansgirg.

Mense Junio 1888 in aqua stagnanti fossae sub moenibus Pragae, in qua per totum annum algae variaeque plantae aquaticae vigent formam eximiam Spirogyrae insignis (Hass.) Ktz. legi, quam, adhuc neque descriptam nec delineatam, me in hac commentatione describere et delineare liceat.

Spirogyra insignis (Hass.) Ktz. nov. var. fallax Hansg. Sp. caespitibus minoribus, ad 5 cm latis, olivaceo-fuscescentibus vel olivaceoflavescentibus, in superficie aquae stagnantis natantibus, non lubricis nec nitentibus, filis intricatis, dioicis vel monoicis (gynandris); cellulis vegetativis 36 ad 45 μ crassis, 2 ad 8 plo longioribus, chromatophoris 3—4, subrectis vel laxe spiralibus (anfractibus $^1/_2$ ad $1^1/_2$), luteoloviridibus, 9 ad 12 μ latis, distincte sublobato emarginatis; pyrenoides subgrandes et granula amylacea includentibus; membrana tenui, laevi vel $CaCO_3$ conspurcata, homogenea; dissepimentis aut utroque fine protensis et replicatis aut planis, nucleo centrali in cellulis vegetativis distincto; cellulis scaliformiter copulantibus, inaequalibus, unis subinflatis, longioribus vel paulo brevioribus quam cellulae steriles, tubo conjunctivo paulo breviori et latiori, quam in alteris cellulis conjugatis praeditis, alteris cylindricis (non inflatis) minoribus, rarius paulo longioribus, sed nunquam latioribus quam cellulae steriles, tubo copulationis paulo longiori atque tenuiori instructis; zygosporis subacute ovoideis vel subovatoellipticis, maturis 45 ad 60 μ latis, 75 ad 120 μ longis, membrana media fusca, laevi praeditis, cellulas sporiferas in medio 48 ad 75 μ latas, 80 ad 165 μ longas non complentibus.

Habitat in aqua stagnanti fossae sub moenibus Pragae in consortio Lemnae minoris, Spirogyrae neglectae (Hass.) Ktz., Sp. variantis (Hass.) Ktz., Sp. Weberi Ktz. aliarumque algarum; fructif. mense Junio.

Die im Vorhergehenden beschriebene, auf der beiliegenden Tafel abgebildete (Fig. 1—4) neue Varietät der Spirogyra insignis (Hass.) Ktz. unterscheidet sich von der typischen Form, von Spirogyra hyalina Cleve und anderen ihr in Bezug auf die Zahl der Chromatophoren ähnlichen Spirogyra-Arten hauptsächlich durch die zweifache Form

ihrer Scheidewände. Von der typischen Form der Sp. insignis, deren Zellen blos mit gefalteten Scheidewänden versehen sind[1]) und deren vegetative Zellen und Zygoten meist weniger dick, als die der var. fallax sind, unterscheidet sich diese Varietät wesentlich durch ihre an jungen (sterilen) Fäden meist einfache (nicht gefaltete), an älteren (fructifirenden) Fäden öfters regelmässig abwechselnd, theils einfache, theils gefaltete Querscheidewände.[2])

Von Spirogyra hyalina Cleve[3]) und anderen dieser ähnlichen Sp.-Arten mit einfachen Querscheidewänden unterscheidet sich S. insignis var. fallax leicht durch die theils einfachen, theils gefalteten Scheidewände, sowie durch die geringere Dicke ihrer vegetativen Zellen.

Zur Zeit der Fructificirung wachsen an den zur Copulation sich anschickenden Zellen, welche von den sterilen Zellen durch ihre weniger deutlich als in diesen letzteren conturirte und reichlicher mit Stärkekörnern und Oeltropfen erfüllte Chlorophyllbinden sich unterscheiden, kurze Copulationsfortsätze aus, die, nachdem sie sich berührt haben, wie bei allen anderen ähnlich (leiterförmig) kopulirenden Spirogyra-Arten fest mit einander verwachsen. Die Scheidewand des Copulationskanals, welche stets näher der einen, nämlich der angeschwollenen, Zelle liegt, wird später durch eine Ausstülpung seitens der zweiten cylindrischen, nicht angeschwollenen Zelle durchbrochen, wonach der plasmatische Inhalt der letzteren (abgebenden, männlichen) mit dem der ersteren (aufnehmenden, weiblichen) sich vereinigt.[4])

---

[1]) Vergl. Petit, Spirogyra des environs de Paris, p. 13, Tab. III, Fig. 1—2, Rabenhorst, Flora europ. alg. III, p. 235, Kirchner, Algen von Schlesien, p. 120. In Kützing's „Tabulae phycologicae" V, Tab. 31, IV. ist eine Scheidewand ausnahmsweise einfach (nicht gefaltet) gezeichnet. Auch an S. Weberi Ktz. und einigen anderen S.-Arten aus der Gruppe Salmacis (Bory) Hansg. habe ich ausnahmsweise einzelne einfache Scheidewände neben den gefalteten beobachtet.

[2]) An keinem von mir beobachteten Faden der S. insignis var. fallax waren die Scheidewände wie bei der typischen Form ausschliesslich gefaltet, sondern nicht selten, auch an fructificirenden Fäden, überwiegend einfach.

[3]) Algfamiljen Zygnemacae, p. 17, Tab. II, Fig. 1—6.

[4]) Schon de Bary (Conjugaten, p. 5) bemerkt, dass bei vielen Spirogyra-Species die copulirenden Zellen ungleich gross sind; über die sexuelle Differenzirung der copulirenden Zellen von Spirogyra porticalis Müll. ist mehr in Bennett's „Reproduction of the Zygnemaceae etc." in Jour. Linn. Soc. 1883, Ref. in Just, Botan. Jahrbücher 1883 I, p. 285 nachzulesen. Auch Kirchner (Algen von Schlesien) u. A. haben bei der Eintheilung der Spirogyra-Arten den Umstand berücksichtigt, dass die aufnehmende copulirende Zelle angeschwollen ist; man vergl. auch die Abbildungen der Spirogyra-Arten in Kützing's, Cleve's, Nordstedt's, Petit's, Gay's u. A. diesbezüglichen Werken.

Der Vereinigungsprocess der copulirenden Zellen und die Ausbildung der Zygoten erfolgt bei S. insignis var. fallax auf ähnliche Weise,[5]) wie es für andere Spirogyra-Arten von De Bary,[6]) Overton,[7]) Klebahn[8]) u. A. nachgewiesen wurde.

Die Zygoten treten meist nur in den Zellen des einen der beiden copulirenden Fäden auf; seltener fand ich sie in beiden copulirenden Fäden vor und zwar an dem einen stets in grösserer Anzahl als an dem anderen. Demnach sind die Fäden der S. insignis var. fallax wie die einiger Oedogonien etc. vorherrschend eingeschlechtlich (diöcisch), seltener gynandrisch (monöcisch).[9])

Was die Systematik der formenreichen Gattung Spirogyra Link anbelangt, so sei mir gestattet, hier eine Uebersicht der Untergattungen, Sectionen und Subsectionen, nicht aber der Arten, die noch einer Sichtung erfordern, anzuführen.[10])

Genus **Spirogyra** Link, 1820 (incl. Rhynchonema Ktz. et Sirogonium Ktz.).

I. Subgen. Euspirogyra (Link) Hansg. Prodromus der Algenflora von Böhmen I, p. 157 = Spirogyra Link in Rabenhorst „Flora alg. europ.“ III, p. 233 incl. Rhynchonema Ktz. in Rabenhorst l. c. p. 229.[11])

1. Sect. Conjugata (Vauch.) Hansg. Prodromus I, p. 157. Dissepimenta cellularum utroque fine laevia, rarissime protensa vel replicata; chromatophori spirales vel subrecti,

---

[5]) An der stark vorgewölbten Scheidewand des Copulationskanals, welche bei der Befruchtung in der Mitte durchbrochen wird, beobachtete ich bei sehr starker Vergrösserung, dass die Mikrosomen in dem dichter als in den übrigen Theilen der Zelle gekörnten Plasma in lebhafter zitternder Bewegung sich befanden, durch welche selbst grössere Oeltröpfchen in eine passive Bewegung gebracht wurden. — Auch hier findet bei der Zygotenbildung mit der Zellverschmelzung zugleich die Kernverschmelzung statt.

[6]) Conjugaten, p. 5.

[7]) „Ueber den Conjugationsvorgang bei Spirogyra“, Berichte der deutschen bot. Gesellsch. Berlin, 1888, p. 68—72.

[8]) „Ueber die Zygosporen einiger Conjugaten“, Berichte der deutschen bot. Gesellsch. Berlin, 1888, p. 162 f.

[9]) Aehnliches gilt auch von Sp. varians (Hass.) Ktz. und einigen anderen Spirogyra-Arten.

[10]) Nach Strasburger Zellbildung und Zelltheilung, 1880, p. 171 „lassen sich die Spirogyren nicht sicher bestimmen“, was cum grano salis zu verstehen ist.

[11]) Dass die Gatt. Rhynchonema mit der Gatt. Spirogyra zu vereinigen sei, haben schon A. Braun (Verjüngung, p. 309, 3. Anmerk.), Petit (Spirogyra, p. 3) u. A. erklärt.

singuli vel 2—7; membrana media zygosporarum laevis vel punctata vel scrobiculata.

1. Subsect. Diplozyga nob. Cellulae copulantes una alteraque tubum conjunctivum emmittentes.

A) Cellulae copulatae aequales vel subaequales, sporiferae non vel indistincte intumescentes: Spirogyra communis Ktz. etc.

B) Cellulae copulatae inaequales, sporiferae distincte inflatae: Sp. hyalina Cleve etc.

2. Subsect. Monozyga nob. Tubus connexivus tantum ex una cellula copulanti egrediens: Sp. conspicua Gay etc.

2. Sect. Salmacis (Bory) Hansgirg „Prodromus“ p. 164. Dissepimenta cellularum utrinque protensa et replicata, rarius plana cet. ut in 1 Sect.

A) Membrana media zygosporarum laevis: Spirogyra insignis (Hass.) Ktz., Sp. Weberi Ktz. etc.

B) Membrana media zygosporarum scrobiculata vel areolata: Sp. calospora Cleve, Sp. areolata Lagrh. etc.

II. Subgen. Sirogonium (Ktz.) Wittr., Hansgirg „Prodromus“ p. 165. Sp. stictica (Engl. Bot.) Wittr.[12]) etc.

Wie in der Gattung Spirogyra Link, so sind auch in der Gattung Zygnema (Ag.) De By. bei einzelnen leiterförmig oder seitlich copulirenden Arten die beiden copulirten Zellen ungleich gross. Von den seitlich copulirenden Zygnema-Formen sei hier beispielsweise Zygnema stellinum var. rhynchonema Hansgirg (Prodromus p. 154, Fig. 95) angeführt.

Da die vegetativen Zellen der soeben genannten Zygnema-Form in morphologischer Beziehung den Zellen des Z. stellinum (Vauch.) Ag. ähnlich sind, so habe ich sie, so lange ich blos unreife Zygoten gesehen habe, mit der zuletzt genannten Zygnema-Art vereinigt. Im April d. J. fand ich jedoch unter den am Ufer der Salzwassersümpfe bei Auzitz nächst Kralup gesammelten halophilen Algen,[13]) resp. im Schlamme zwischen diesen auch überwinternde Zygoten des Zygnema stellinum var. rhynchonema, aus welchen sich, nachdem ich diese Algen im Zimmer längere Zeit kultivirte, ein- und mehrzellige Fäden der soeben genannten halophilen Zygnema-Art entwickelten.

Da die Mittelhaut der Zygoten von Zygnema stellinum (Vauch.) Ag. braun gefärbt und grubig getüpfelt ist, die der Zygoten des Zygnema stellinum var. rhynchonema Hansg.

---

[12]) Vergl. Wille, Bidrag til Sydamerikas Algflora, p. 34 im Sep.-Abdr.

[13]) Mehr über diese Algen ist in meinem Werke „Physiologische und algologische Studien“, 1887, p. 150 f. nachzulesen.

jedoch wie die der im Nachstehenden beschriebenen neuen Art: Zygnema chalybeospermum Hansg, des Z. cyanosporum Cleve und Z. peliosporum Wittr. stahlblau und glatt ist, so muss die letztere Zygnema-Form von der ersteren getrennt und als eine neue Species (Zygnema rhynchonema nob.) aufgestellt werden.

Genus **Zygnema** (Ag. 1817 exp.) De By. (Conjugaten p. 77, 1858.)

I. Subgen. Zygogonium (Ktz.) De By. Conjugaten p. 77 ampl., Gay „Essai d'une monographie locale des Conjuguées", p. 46, Hansgirg „Prodromus" I, p. 155.

II. Subgen. Euzygnema Gay „Essai" p. 46, Hansgirg „Prodromus" I, p. 153.

1. Sect. Leiospermum (De By.) nob. Membrana media zygosporarum laevis et homogenea.

1. Subsect. Cyanospermum nob. Sporoderma medium zygosporarum globosarum vel subglobosarum chalybeum vel coeruleum.

A) Zygosporae in una cellula scaliformiter cum altera cellula copulanti ortae.

1) Zygnema chalybeospermum nob. Z. caespitibus laxe intricatis, laete vel flavo-viridibus, aetate provecta subolivaceo-virescentibus, minime lubricis, in aqua rapide fluenti fluctuantibus vel in superficie aquae libere natantibus, filis haud raro $Ca\,CO_3$ conspurcatis, articulis sterilibus 24 ad 27 μ crassis, 1 ad 3plo (fructiferis $^3/_4$ ad 2plo) longioribus; membrana cellularum valde tenui, homogenea; cellulis scaliformiter copulantibus, quarum una ♀ indistincte ampliata, altera ♀ processu copulationis paulo longiori instructa est; Zygotis cellulas fructiferas, modice ventricosas fere complentibus, globosis vel subglobosis, 30 ad 38 (raro 27—30) crassis, 30 ad 33 longis, membrana media chalybeo-coerulea, laevi.

Hab. in rivulo inter saxa calcarea prope Karlstein Bohemiae; legi mense maio-octobre; fructif. mense julio.

B) Zygosporae in mediana cellularum lateraliter copulantium formatae.

2) Zygnema rhynchonema nob. = Z. stellinum var. rhynchonema Hansgirg „Prodromus" p. 154.

C) Zygosporae in canali copulationis cellularum scaliformiter copulantium ortae: 3) Z. cyanosporum Cleve, 4) Z. peliosporum Wittr.

2. Subsect. Phaeospermum nob. Membrana media zygosporarum ovoidearum vel subglobosarum in una cellula scaliformiter vel lateraliter copulata formatarum fusca vel fuscescens.

5) Z. leiospermum De By. 6) Z. insigne (Hass.) Ktz.

2. Sect. Scrobiculospermum (De By.) nob. Membrana media zygosporarum ovoidearum vel globosarum verrucosa, subtiliter vel lacunoso-punctata vel scrobiculata, fusca, aureo- vel castaneo-fuscescens; copulatio cellularum fructiferarum scaliformis vel lateralis.

7) Z. stellinum (Vauch.) Ag. 8) Z. Vaucherii Ag. 9) Z. tetraspermum Reinsch, „Freshwater algae from the cape of Good Hope“ p. 243, Tab. VI, Fig. 17—20. 10) Z. affine Ktz. 11) Z. Crouanii Desmaz. 12) Z. cruciatum (Vauch.) Ag. 13) Z. tholosporum Magn. et Wille „Bidrag til Sydamerikas Algflora p. 33 in Sep.-Abdr. p. 33, Tab. I, Fig. 49—52. 14) Z. ellipticum Gay „Essai“ p. 85. 15) Z. purpureum Wolle Fresh-water Algae of the United States p. 224, Tab. CXLIV, Fig. 3—7[14]).

Explicatis figurarum. Tab. X.

Fig. 1—4. Spirogyra insignis (Hass.) Ktz. var. fallax Hansg. — Fig. 1. Fila bina cum cellulis sterilibus et duobus copulantibus; nucleus (250/1).

Fig. 2. Fila trina scaliformiter copulantia cum zygosporis immaturis (250/1).

Fig. 3. Cellulae binae copulatae; tubi copulationis valde inaequales, tubus cellulae femininae indistincte evolutus (200/1).

Fig. 4. Zygospora matura (200/1).

Fig. 5. Spirogyra varians (Hass.) Ktz. Fila bina scaliformiter copulantia; ad a tubi copulationis bini (200/1).

Fig. 6. Spirogyra Weberi Ktz. Cellulae binae cum tribus zygosporis immaturis (200/1).

Fragmenta mycologica XXIII.

Auctore P. A. Karsten.

Helotium deparculum Karsch. Myc. Fenn I, p. 150 a Peziza micacea Pers. Myc. Eur. I, p. 268 (probabiliter = Helotium micaceum Karst. l. c. p. 149) omnino diversum est nec, ut putat cl. Bresadola (conf. Hedwigia 1888, Heft 6, p. 164), cum hoc confluit.

Patinellaria subcaerulescens Karst. n. sp.

Apothecia sessilia, scutellata, plana vel convexa, immarginata, siccitate saepe concava margineque elevato, atrata,

[14]) Haec species Zygnematis, quam in Orig.-Exempl. exsicc. clariss. Wollei vidi, est bene ab Zygogonio ericetorum Ktz. var. fluitans Ktz. Species algarum, p. 446 = Conferva purpurascens Carm. ex Harv. Man. p. 125 = Zygnema ericetorum (Ktz.) Hansg. a) genuinum (Ktz.) Krch. var. fluitans (Ktz.) Rbh., Hansgirg „Prodromus“ p. 156 distinguenda, cujus cellulae saepe plasma, resp. succum sordide vel fusco-purpurascens includunt.

latit circiter 0,5 mm. Asci clavati, obtusissimi, longit. 45—50 mmm, crassit. 10—14 mmm. Sporae 8:nae, tri-vel distichae, oblongatae, rectae vel leniter curvulae, primitus 2-guttulatae, continuae, hyalinae vel chlorino hyalinae, longit. 10—15 mmm, crassit. circiter 4 mmm. Paraphyses coalitae. Epithecium fulvum. Hypothecium fulvescens vel caerulescens. Gelatina hymenea jodo saturate caerulescens.

Supra folia putrescentia herbarum in regionibus borealibus.

Melonapsamma Syringica Karst n. sp.

Perithecia aggregata, primitus cortice tecta, dein ea divulsa nudata, superficialia, ovoidea, conoidea, rotundata vel mutua pressione forma varia, poro pertusa vel rarius ostiolo subpapillato, atra, 0,3—0,4 mm diam. Asci clavati, longit. circiter 105 mmm, crassit. 18 mmm. Sporae 8: nae, distichae, ovoideae vel fusoideo-oblongatae, rectae, 1-septatae, 2-guttulatae, ad septum constrictae, chlorino-hyalinae, longit. 15—30 mmm, crassit. 7—8 mmm. Paraphyses ascos superantes, 2 mmm crassae.

Ad ramos exsiccos Syringae vulgaris in horto Mustialensi, d. 22. m. Junii 1888.

Dothidella Philadelphi Karst. n. sp.

Stromata innato-erumpentia, elongata vel ovalia, subinde confluentia, applanata, tenuia laevia, atra, intus albida obsoleteque grumosa, 1—6 mm longa. Asci elongato-clavati, sessiles, obtusi, longit. 50—70 mmm, crassit. 12—14 mmm. Sporae distichae, ovoideo-oblongatae, utrinque attenuatae, 1-septatae, loculo superiore crassiore solitoque longiore, ad septum constrictae eguttulatae, hyalinae, rectae, longit. 24—26 mmm, crassit. 6—8 mmm. Paraphyses nullae.

Ad caules emortuos Philadelphi coronarii in horto Mustialensi, m. Junio.

Huic immixtum obvium: Camarosporium macrosporum (Berk. et Br.) Sacc. Syll. III, p. 461.

Coryneum disciforme Kunz. et. Schm.* C. macrosporum Karst. n. subsp.

Conidia clavata, obtusa, deorsum in basidia pedetentim attenuata, 6—8 septata, eguttulata, parce subinde longitrorsum divisa, ad septa non vel leviter constricta, dilute fuligineo-flavida, longit. 75—115 mmm, crassit. 19—22 mmm. Basidia filiformia, continua, hyalina, 40—65 mmm longa.

Ad ramulos Tiliae ulmifoliae emortuos, in horto Mustialensi, m. Junio 1888 legit Onni Karsten.

Exosporium deflectens Karst. n. sp.

Acervuli sparsi, epiphylli, sphaeriaeformes, rotundati, obovoidei vel difformes, erumpenti-superficiales, glabri, oli-

vaceo-atri, circiter 0,2 mm diam. Conidia oblongata vel cylindracea, recta, utrinque obtusissima, 3-septata, ad septa vix vel leniter constricta, dilute flavofuliginea, pellucida, longit. 14—20 mmm, crassit. 5—6 mmm. Basidia cylindracea, brevia, dilute fuliginea.

In foliis emortuis Juniperi communis circa Mustiala, m. Junio, passim legit Onni Karsten.

Ad Coryneum vergit. Cum Laestadia juniperina (Ellis) Sacc. mixtim crescit.

Phoma Pittospori Cook. et. Harkn. *Cembrae Karst. n. subsp.

Pyrenia sparsa, per epidermidem erumpentia laciniisqueejus cincta, sphaeroidea vel sphaeroideo-applanata, fuligineo-atra vel atra, 0,2—0,3 mm diam., demum poro pertusa. Sporulae ellipsoideae, oblongatae vel ovoideo-oblongatae, rectae, eguttalatae, hyalinae, longit. 6—9 mmm, crassit. 2—3 mmm.

Ad ramulos siccos Pini Cembrae in horto Mustialensi, m. Junio, legit Onni Karsten.

Monosporium crustaceum Karst. n. sp.

Caespituli late effusi, floccosi, cinerei. Hyphae e basi simplici dichotomo-ramosae, inferne dilutissime fuligineae (sub lente), superne hyalinae, subtilissime asperulae, usque ad 6 mmm crassae, ramulis hyalinis acutis. Conidia solitaria vel raro bina, acrogena, ovoidea vel ovalia, eguttulata, hyalina, longit. 8—10 mmm, crassit. 5—6 mmm.

Supra lignum vetustum Aceris platanoidis in horto Mustialensi, m. Junio 1888 (Onni Karsten).

Fragmenta mycologica XXIV.

Auctore P. A. Karsten.

Leptosphaeria Spiraeae Karst n. sp.

Perithecia solitaria vel saepius caespitosa, subinde connata, per peridermium erumpentia, globulosa vel inaequalia solito plus minus depressa, nigra, glabra, saepe papillata, latit. 0,4—0,5 mm. Asci cylindracei, longit. 100—125 mmm, crassit. 14—16 mmm. Sporae 8: nae, distichae vel oblique monostichae, oblongatae, leviter curvulae vel rectae, 3-, raro 4—6-septatae loculo secundo paullo crassiore, ad septa constrictae, dilutissime melleae vel hyalino-chlorinae, longit. 22—30 mmm, crassit. 8—10 mmm. Paraphyses numerosae, haud bene discretae, ascos superantes.

Ad ramulos deciduos aridos Spiraeae sorbifoliae in horto Mustialensi, m. Junio.

Leptosphaeria Fuckelii Niessl. form. filamentifera in vaginis Phalaridis arundinaceae prope Mustiala est obvia.

Otthia Amelanchieris Karst. n. sp.

Perithecia in caespites per peridermium erumpentes stipata, sphaeroidea vel mutua pressione valde difformia, vertice interdum depressa, ostiolo minute papillato vel obsoleto, laevia, glabra, atra, latit. 0,3—0,4 mm. Asci cylindraceo-subclavati, longit. circiter 200 mmm, crassit. circiter 20 mmm, jodo fulvescentes. Sporae 8: nae, monostichae, ellipsoideae vel oblongatae, utrinque obtusissimae, 1-septatae, ad septum constrictae, fuligineae, opacae vel semipellucidae, longit. 30—36 mmm, crassit. 12—18 mmm. Paraphyses flexuosae.

Ad ramos siccos Amelanchieris vulgaris in horto Mustialensi, vere et aestate.

Aposphaeria Amelanchieris Karst. n. sp.

Pyrenia gregaria, sphaeroideo-hemisphaerica vel oblongata vel globuloso-difformia, in ligno ramorum cortice orbatorum immersa, dein emergentia, nigricantia, vertice obtusa vel conoideo-attenuata, saepe minute papillata basi tenuissima, pallescentia, albofarcta, 0,2—0,3 mm, diam. Sporulae oblongatae, eguttulatae, rectae, hyalinae, longit. 4—5 mmm, crassit. 1,5—2 mmm.

Ad ramos decorticatos dejectos Amelanchieris vulgaris in horto Mustialensi.

Vermicularia minima Karst. n. sp.

Pyrenia sparsa, innata, sphaeroidea, fuligineo-atra, 50—75 mmm diam., setulis epidermidem perforantibus, longitudine pyreniorum. Sporulae cylindraceae, rectae eguttulatae, hyalinae, longit. 4—5 mmm, crassit. circiter 1 mmm.

In culmis aridis graminum (Poae?) prope Mustiala, m. Junio.

Eine neue Entorrhiza.[1])

Von G. Lagerheim.

Durch die Untersuchungen von Weber[2]) und Magnus[3]) sind drei Arten dieser Gattung genau bekannt geworden,

---

[1]) Die Gattung kann nicht Schinzia (Nägeli 1842) genannt werden, weil eine Gattung Schinzia schon früher (1818) von Dennstätt aufgestellt worden ist.

[2]) Weber, Ueber den Pilz der Wurzelanschwellungen von Juncus bufonius (Botan. Zeitung 1884, Sp. 369).

[3]) Magnus, Sitzungsber. d. bot. Ver. f. d. Prov. Brandenburg 1878, p. 53; Ueber einige Arten der Gattung Schinzia Naeg. (Ber. d. deutsch. bot. Gesellsch. 1888, Heft 2, p. 100).

welche in den Wurzeln einiger Cyperaceen und Juncaceen vorkommen. Speciell auf den Arten der Gattung Juncus scheinen die Entorrhiza-Arten mit Vorliebe aufzutreten. In seiner zweiten Mittheilung über diese Pilze spricht Magnus (l. c. p. 104) die Vermuthung aus, dass man noch manche unbeschriebene Arten in Wurzelanschwellungen, namentlich bei Monocotylen, treffen wird.

Ich habe mich in diesem Sommer nach Arten dieser Gattung umgesehen, und es ist mir gelungen, theils E. Aschersoniana (Magn.) an einigen neuen Standorten anzutreffen und theils eine neue Species dieser Gattung zu entdecken. Ich theile im Folgenden eine kurze Beschreibung derselben mit.

Der Pilz, welchen ich E. digitata nenne, tritt in den Wurzeln von Juncus articulatus auf und wurde Anfang August dieses Jahres im Val Roseg (Rosetsch-Thal) bei Pontresina (Schweiz) angetroffen. Der Pilz kam dort äusserst spärlich vor; obgleich ich gegen hundert Exemplare von dem Juncus ausgegraben habe, ist es mir nur an einem Exemplare gelungen, den Pilz aufzufinden. Dieses Exemplar war mit fünf Wurzelanschwellungen versehen, in welchen der Pilz parasitirte. Vier von diesen Pilzgallen waren noch ziemlich klein und jung; sie waren von eirunder Form. Die fünfte Galle war bedeutend grösser als die anderen und in sechs fingerähnliche, gegen die Spitze hin etwas verschmälerte Zweige getheilt (Fig. 1).

Die Gallen waren an der Basis mehr weniger grauviolett gefärbt; gegen die Spitze hin wurde die Farbe allmählich heller. In Kaliumacetat gelegt, wurden sie braun.

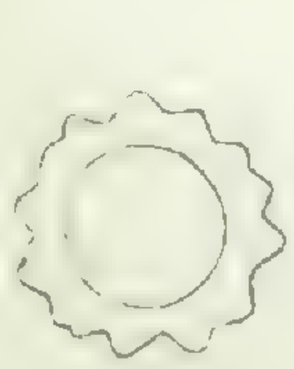
Die Gallen enthielten reichlich Sporen, welche kugelig rund und von gelber bis kastanienbrauner Farbe waren. Der Durchmesser derselben betrug 18—21 μ. Ihr Epispor war dicht mit warzenförmigen Verdickungen besetzt. Die Warzen hatten abgerundete Spitze und waren im Allgemeinen etwas länger als die Sporenwarzen von E. Aschersoniana (Magn.), aber nicht so lang als jene von E. Casparyana (Magn.) (Fig. 7). In der Regel waren sie alle gleich gross und gleichförmig auf dem Epispor vertheilt; zuweilen waren einige Warzen etwas grösser als die anderen.

Gleich nach der Rückkehr von meiner Reise in der Schweiz nach Freiburg machte ich eine Excursion nach

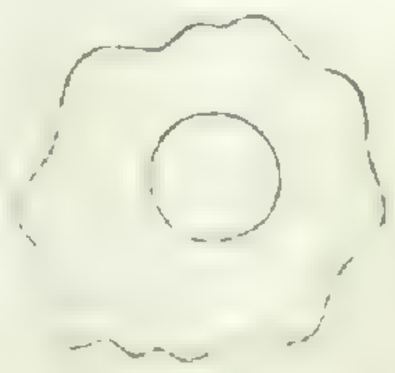
Titisee im Schwarzwald, um den dort häufigen Juncus articulatus auf Entorrhiza zu untersuchen. In der That gelang es mir auch an der Landstrasse von Titisee nach dem Feldberg, oberhalb des Sees, den Pilz an mehreren Exemplaren von Juncus aufzufinden. Nur an denjenigen Exemplaren, welche in sehr sandreichem, nicht zu nassem Boden wuchsen, wurde der Pilz angetroffen. Alle Exemplare, welche in moorigem oder lehmigem Boden oder im Wasser wachsen, waren intakt. Die oberirdischen Theile der befallenen Juncus-Exemplare waren von denen gesunder, daneben wachsender Exemplare gar nicht verschieden.

Die Knöllchen waren nur an den Wurzeln befestigt, welche in der obersten Bodenschicht lagen. Das kleinste Knöllchen, das ich gefunden habe, war von etwa kubischer Form, 2 mm im Durchmesser. Die meisten Knöllchen waren bedeutend grösser und fast alle mehr oder weniger verzweigt. In Fig. 2—6 sind einige derselben in natürlicher Grösse abgebildet. Im Allgemeinen kann man sagen, dass die Wurzelanschwellungen des Juncus articulatus denjenigen von Robinia Pseudacacia und Caragana sehr ähnlich sind.[4])

Die in den Knöllchen enthaltenen Sporen zeigten dieselbe Form als jene in den Exemplaren aus Oberengadin. Ihre Grösse und die Bekleidung des Epispors waren dagegen mehr variabel. Die weitaus grösste Anzahl derselben war etwa 20 μ breit und das Epispor war auf dieselbe Weise ausgebildet als jenes von dem Oberengadiner Pilz (Fig. 7). Nicht selten fand ich aber Sporen, welche 30 μ im Diameter waren und eine sehr stark verdickte Membran hatten. Bald war die dicke Membran derselben fast eben, bald war sie mit kleinen Warzen dicht besetzt, bald mit breiten niedrigen Höckern versehen (Fig. 8).



7



8

[4]) Vergl. Tschirch, Beiträge zur Kenntniss der Wurzelknöllchen der Leguminosen, tab. V, Fig. 7, 8, 15. (Ber. d. deutsch. bot. Ges. 1887, Heft 2.)

Die grosse Aehnlichkeit der Entorrhiza-Gallen mit den Wurzelknöllchen der Leguminosen ist übrigens schon von Lundström (Botaniska Notiser 1887, pag. 204) hervorgehoben.

Aus obiger Beschreibung dürfte ersichtlich sein, dass E. digitata nov. spec., was die Sporen anbelangt, etwa eine Mittelstellung zwischen E. Aschersoniana (Magn.) und E. Casparyana (Magn) einnimmt. Mit der ersten dieser Arten hat sie die gleichmässige Vertheilung der Warzen gemeinsam, aber unterscheidet sich durch die kugelrunde Form ihrer Sporen. Mit der zweiten Art hat sie die kugelrunde Form der Sporen gemeinsam, aber unterscheidet sich durch die kleineren etwa gleich grossen Warzen. Die Merkmale der Art lassen sich in folgende Diagnose zusammenfassen:

Entorrhiza digitata nov. spec. E. in radicibus plantae infectae caecidia digitata formans. Sporae globosae; episporium verrucis aequalibus vel subaequalibus ornatum. Diam. spor. 18—30 (plerumque 20) μ.

Hab. in radicibus Junci articulati ad Titisee Germaniae et in Val Roseg ad Pontresina Helvetiae.

Schliesslich möchte ich noch einige neue Standorte von E. Aschersoniana (Magn.) mittheilen: Schweden: Warberg,[5]) an mehreren Lokalitäten massenhaft und üppig entwickelt. Deutschland: Schwarzwald, an der Landstrasse bei Titisee, spärlich; Bromberg bei Freiburg i. Br. Schweiz: Graubünden, am Statzer See (1812 m ü. d. M.) zwischen St. Moritz und Pontresina, massenhaft und schön entwickelt.

So weit meine Erfahrung hinreicht, ist der Pilz am schönsten entwickelt im sandigen, nicht zu nassem Boden; in lehmigem oder sehr nassem Boden habe ich ihn nie gefunden.

Freiburg i. Br., im August 1888.

[5]) Wird von diesem Standort in Eriksson's Fungi parasitici Scandinaviae vertheilt werden.

Bitte.

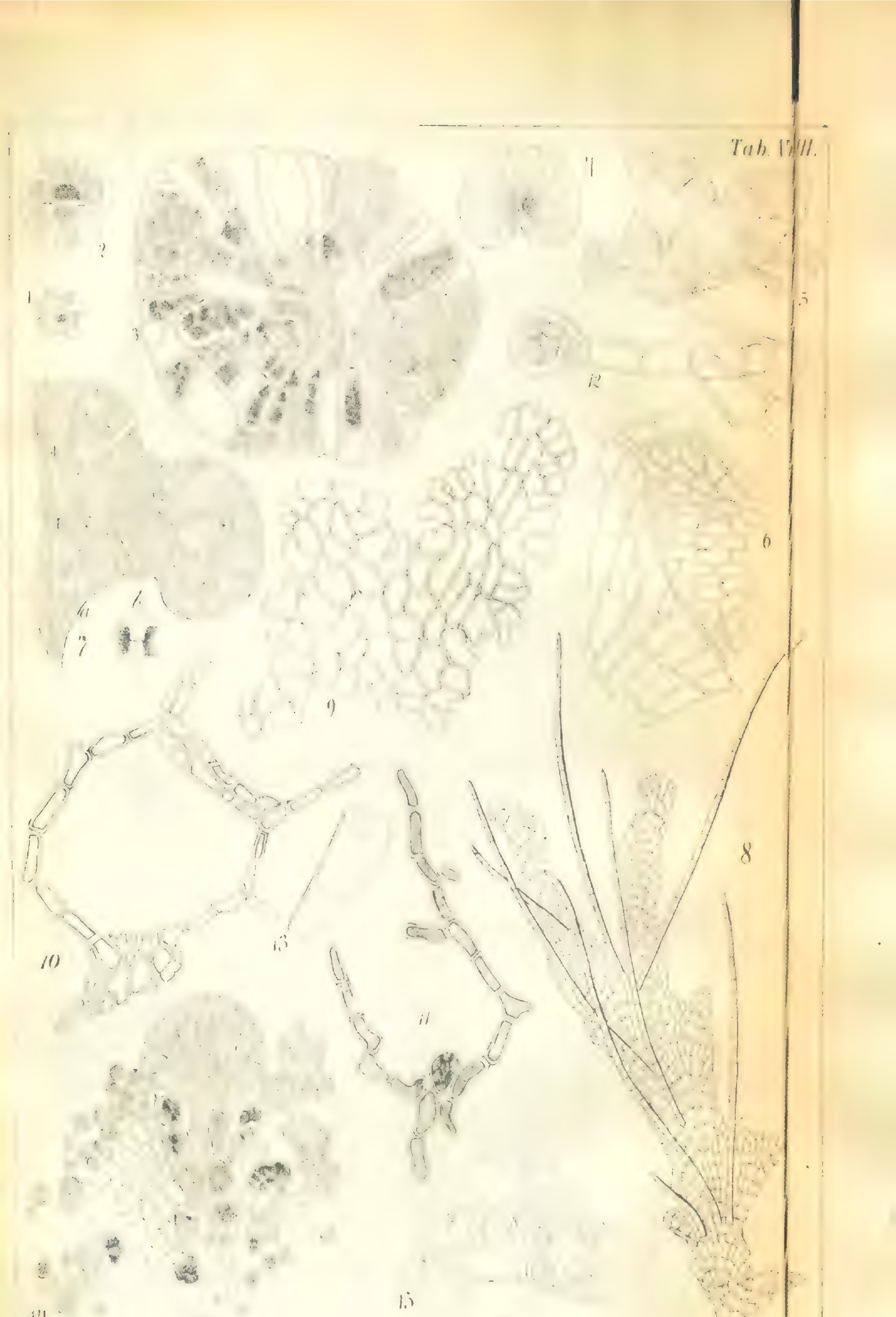
Der ergebenst Unterzeichnete ersucht alle Herren Directoren von Museen, sowie alle Bryologen des In- und Auslandes im Interesse der Sphagnologie dringend, ihm doch gefälligst Material exotischer Sphagna behufs Untersuchung zugehen lassen zu wollen. Auch die kleinsten Proben sind willkommen und werden nach Möglichkeit geschont werden. Rücksendung ist selbstverständlich, wenn nicht anders von Seiten der Herren Einsender darüber verfügt wird. Die Untersuchungen sollen als Vorarbeiten zu einer Sphagnologia universa dienen.

C. Warnstorf, Neuruppin (Deutschland).

Redaction:
Prof. **Dr. K. Prantl** in Aschaffenburg.

Druck und Verlag
von **C. Heinrich** in Dresden.

Del. Dr M. Möbius.



Del. Dr M. Möbius.

Del. Dr M. Möbius.

Ad. nat. del. Dr A. Hansgirg.

HEDWIGIA.

Organ für Kryptogamenkunde

nebst

Repertorium für kryptog. Literatur.

Redigirt von Prof. Dr. **K. Prantl.**

1888. November u. December. Heft 11. 12.

Revision der Sphagna in der Bryotheca europaea von Rabenhorst und in einigen älteren Sammlungen.

Von C. Warnstorf.

Da der um die Kryptogamenkunde so verdienstvolle Rabenhorst alle ihm für die Bryoth. europ. zugehenden Sachen grundsätzlich meist ohne eigene Kritik aufzunehmen pflegte, und dem Einsender die Verantwortung für seine Publicationen überliess, so war zu erwarten, dass besonders auch bei den schwierigen Sphagnen mancher Irrthum mit untergelaufen sein möchte. Es dürfte deshalb für alle Besitzer dieses grossen Exsiccatenwerkes von Interesse sein, zu erfahren, wie sich die Bestimmungen der in der erwähnten Sammlung zur Ausgabe gelangten Torfmoosarten und Formen darstellen, wenn dieselben von einem Sphagnologen kritisch beurtheilt werden. — Nun hat zwar eine Anzahl Formen durch Limpricht in seiner Bearbeitung der Laubmoose in der Kryptogamenflora von Deutschland ihre Erledigung gefunden; indessen vollkommen erschöpfend ist diese kritische Sichtung nicht, und so denke ich, dass die nachfolgenden Zeilen Vielen willkommen sein werden.

Fasc. 2. Sph. fimbriatum Wils. b. Eichstätt v. Arnold ges. = S. Girgensohnii Russ.

Fasc. 5. Nr. 201. Sph. fimbriatum b. Wohlau v. Milde ges., richtig, 201 b in der sächs. Schweiz auf dem gr. Winterberge v. Rabenhorst ges. = S. Girgensohnii.

„ 202. Sph. cuspidatum Ehrh. b. Salem v. Jack ges. = S. recurvum P. B.

Fasc. 5. Nr. 203. Sph. acutifolium Ehrh. z. Th. b. Untersontheim v. Kemmler ges., richtig.
„ 204. Sph. acutifolium b. Ellwangen v. Kemmler ges. = S. quinquefarium (Braithw.) Warnst.
„ 205. Sph. acutifolium i. Bilaergrunde v. Rabenh. ges., richtig.
„ 206. Sph. acutifolium Var. rubellum (Wils.) b. Salzburg v. Sauter ges. = S. acutifolium Ehrh. nicht rubellum Wils.
„ 207. Sph. cymbifolium Hedw. b. Salem v. Jack und b. Dömitz i. Mecklenburg ges., richtig.
„ 208. Sph. subsecundum Nees b. Ellwangen v. Kemmler u. b. Lausigk i. Sachsen v. Rabenh. ges., richtig.
„ 209. Sph. cuspidatum b. Kummerstadt v. Kemmler ges. = S. recurvum.
„ 210. Sph. cuspidatum Var. submersum Schpr. „In paludibus ad Hafniam“ v. Th. Jensen ges., richtig; Var. plumosum Schpr. b. Salem v. Jack ges., richtig.
„ 211. Sph. cuspidatum Var. plumosum b. Salzburg v. Dr. Schwartz ges. = Var. submersum Schpr.
„ 211c. Sph. cuspidatum Var. plumosum „In paludibus ad Hafniam“ v. Th. Jensen ges. = S. recurvum u. S. mendocinum Sull. et Lesq.
„ 212. Sph. squarrosum Pers. a. Cunnersdorfer Bach i. d. sächs. Schweiz v. Rabenh. ges., richtig.
„ 213. Sph. molluscum Bruch b. Salzburg v. Dr. Schwartz ges., richtig.
Fasc. 7. Nr. 301. Sph. Lindbergii Schpr. auf den Höhen des Riesengebirges ges. v. Dr. Milde, richtig.
„ 302. Sph. subsecundum β contortum (Schultz) b. Salem v. Jack ges., ist nicht echtes S. contortum (Schultz), sondern nur eine starke, fluthende Form v. S. subsecundum Nees.

Das wahre S. contortum Schultz Prodr. fl. Starg. ist gar nicht die Pflanze, welche Nees, Schimper und alle neueren Autoren darunter verstanden haben, sondern gehört wegen seiner mehrschichtigen Rinde des Stengels, sowie nach seiner

Porenbildung in den Astblättern zu Sph. laricinum Spruce! Ueber diese Thatsache berichtet mir schon Limpricht in einem Briefe dat. v. 16. Apr. d. J., indem er wörtlich schreibt: „Sph. contortum Schultz ist nach 2 Originalen im Hrb. der schles. Ges. von C. F. Schultz — Flora Stargard. Pfarrbruch-Jeetze — gar nicht unsere heutige Pflanze, sondern S. laricinum Spruce! Diese Thatsache wäre ziemlich bedeutungslos, wenn nicht Schultz selbst in Sylloge II (Ratisbonae 1828) p. 121—122 in einem Artikel darauf aufmerksam gemacht hätte, dass die Abbildung seiner Art in Nees, Hornsch. u. Sturm, Bryol. germ. t. II Fig. 6 (1823) ganz falsch sei. Was wir nach Schimper unter Sph. contortum verstehen, ist das Sph. contortum Nees in dessen Var. β. rufescens N. v. E. (Sph. rufescens) in Bryol. germ. p. 15 t. 12 Fig. 6*." —

Soweit Limpricht. Im Juli d. J. hatte ich Gelegenheit, mich im Berl. bot. Mus. von der Richtigkeit der Limpricht'schen Ausführungen zu überzeugen. Hier liegt ein Original von Schultz im Bridel'schen Herbar in einem Stengelfragment, an welchem ich die für Sph. laricinum characteristischen Merkmale prüfen konnte; desgleichen fand sich auch ein Sph. contortum Schultz in Funck Deutschlands Moose unter Nr. 6, welches mit der Pflanze im Bridel'schen Hrb. übereinstimmt. Das Sph. laricinum Spruce muss deshalb fortan aus Prioritätsrücksichten Sph. contortum (Schultz) Limpr. und die robuste, wasserbewohnende Form von S. subsecundum Nees, falls man ihr Artenrecht zugesteht, Sph. rufescens Bryol. germ. heissen. —

Fasc. 12. Nr. 551 u. 552. Sph. subsecundum β. contortum, b. Penzance (England) v. Curnow ges., gehören nicht zum wahren contortum Schultz, sondern zu S. subsecundum.

„ 554. Sph. teres Ångstr. unterhalb der Agnetendorfer Schneegrube und bei Krummhübel (Riesengebirge) von Dr. Milde ges., richtig.

„ 555. Sph. rubellum Wils. in d. Prov. Westgothland (Halleberg) ges. v. Lindberg und bei Kopenhagen (Moor Lyngbymose) ges. v. Th. Jensen = S. tenellum (Schpr.) Klinggr. — Es ist dies eine blassröthlich angehauchte, in den Köpfen gelbbräunliche Form! —

„ 556. Sph. molle Sulliv. i. d. Prov. Westergothland (Hunneberg) v. Lindberg ges., richtig.

Fasc. 13. Nr. 601. Sph. rigidum Schpr. b. Stockholm v. Lindberg ges. = S. compactum De Cand., richtig.

„ 602. Sph. compactum Brid. i. d. Tatra (Grünesee) v. Kalchbrenner ges. = S. compactum De Cand. — Hierzu wird fälschlich auf dem Etikett S. cymbifolium *β.* congestum Schpr. Synops. p. 685 citirt, welches zu Sph. medium Limpr. gehört.

„ 609. Sph. cuspidatum Ehrh. in Westergothland (Halle- u. Hunneberg) v. Lindberg ges., richtig.

Fasc. 14. Nr. 651. Sph. acutifolium Var. purpureum Schpr. a. Titi-See im Schwarzwalde (Baden) v. Cap. Paris, Prof. W. P. Schimper und Graf Solms-Laubach ges., ist S. subnitens Russ. et Warnst. Var. versicolor. — Pflanze in den Köpfen schmutzig-graugrün, unter denselben violettröthlich. Hiernach gehört das Schimper'sche S. acutifolium Var. purpureum in den Formenkreis des S. subnitens.

Fasc. 15. Nr. 701. Sph. Lindbergii b. Lycksele (Lappland) v. Ångstroem ges., richtig.

„ 702. Sph. teres Ångstr. v. Ångstroem an demselben Standort ges., ist die Var. subsquarrosum Warnst.

„ 703. Sph. insulosum Ångstr. in Lappland v. Ångstr. ges. = S. Ångstroemii Hartm.

„ 704. Sph. subsecundum Nees, „In paludibus ad Wendel Upplandiae“ v. Ångstr. ges., richtig.

„ 705. Sph. subsecundum Nees b. Lycksele (Lappland) v. Ångstr. ges., richtig.

„ 706. Sph. subsecundum *β.* contortum an demselben Standort v. Ångstr. ges., ist nicht das wahre S. contortum Schultz, sondern nur Form v. S. subsecundum.

„ 707. Sph. riparium Ångstr. b. Lycksele (Lappland) v. Ångstr. ges., richtig.

„ 708. Sph. recurvum P. B. „In paludibus ad Wendel Upplandiae“ ges. v. Ångstr., richtig.

Fasc. 15. Nr. 709. Sph. pycnocladum Ångstr. b. Lycksele (Lappland) v. Ångstr. ges. = S. Wulfii Girgens.

„ 710. Sph. acutifolium Var. fuscum Schpr. b. Lycksele (Lappland) v. Ångstr. ges. = Sph. fuscum (Schpr.) Klinggr.

„ 711. Sph. acutifolium Var. tenellum Schpr. b. Lycksele (Lappland) v. Ångstr. ges. = Sph. tenellum (Schpr.) Klinggr.

„ 712. Sph. laricinum Spruce in litt. nec Wils. b. Lycksele (Lappland) v. Ångstr. ges. = Sph. mendocinum Sull. et Lesq. — Syn.: Sph. cuspidatum Var. majus Russ. Beitr. (1865). S. porosum Schlieph. et Warnst. — Sph. cuspidatum Var. Dusenii Jens. in litt. (1887). — Sph. cuspidatum Var. Nawaschinii Schlieph. in litt. (1887). —

Ist von allen europ. Cuspidaten durch die auf der Aussenfläche der Blätter auftretenden zahlreichen, ziemlich grossen, meist beringten Poren in der Mitte der Hyalinzellen, welche nicht selten in mehreren Reihen und dann mehr in der Nähe der Commissuren der Chlorophyllzellen stehen, durch die grossen zungenförmigen, im apicalen Theile fast immer fibrösen Stengelblätter und endlich durch die im Querschnitt stets trapezoidischen, beiderseits frei liegenden Chlorophyllzellen ausgezeichnet. — Limpricht zieht in Kryptog. Fl. v. Deutschl. p. 132 das Angstroem'sche Sph. laricinum zu meinem Sph. obtusum, was mir nach meinen neuesten Untersuchungen nicht gerechtfertigt erscheint. Das letztere besitzt zwar auch auf der Blattaussenseite kleine Poren, indessen sind dieselben stets viel kleiner, unberingt und können nur durch starke Tinction der Blätter sichtbar gemacht werden; ausserdem sind die grossen zungenförmigen Stengelblätter im oberen Theile stets faserlos und die grünen Zellen auf der Innenseite gut eingeschlossen. Nach meiner eigenen Auffassung sind demnach Sph. mendocinum und S. obtusum zwei verschiedene Arten-Typen der Cuspidatumgruppe, von welchen sich das erstere habituell mehr dem S. cuspidatum, das letztere mehr S. recurvum nähert. —

Nr. 713 u. 714. Sph. auriculatum Schpr. b. Lycksele (Lappland) v. Ångstroem ges. = Sph. platyphyllum (Sull.) Warnst.

„ 715. S. cuspidatum Var. „In paludosis Uplandiae ad Wendel“ v. Ångstr. ges. = S. recurvum P. B.

Fasc. 15. Nr. 716. Sph. cuspidatum Var. laxifolium (C. Müll.) von demselben Standorte = Sph. mendocinum Sull. et Lesq.

„ 716b. Sph. laxifolium C. Müll. b. Jeziorki (Westgalizien) v. Schliephacke ges. = S. cuspidatum Var. submersum Schpr.

„ 717. Sph. cuspidatum Var. plumosum Schpr. b. Lycksele (Lappland) v. Ångstr. ges. = Sph. mendocinum S. et L. An diesem Exemplar sind die Poren auf der Blattaussenseite in der Mitte der Zellwände gross und zahlreich!

„ 718. Sph. fimbriatum Wils. b. Lycksele v. Ångstr. ges. = S. Girgensohnii Russ.

„ 719. Sph. subsecundum Nees b. Jeziorki v. Schliephacke ges., richtig.

„ 720. Sph. molluscum Bruch b. Niesky (Oberlausitz) v. Breutel ges., gehört nur zu Th. hierher; 1 Räschen ist S. subsecundum.

„ 721. Sph. cymbifolium Var. squarrosulum Bryol. germ. I, p. 8. b. Jeziorki v. Schliephacke ges., besteht nur aus jugendlichen, unentwickelten Pflanzen, welche stets sparrige Beblätterung zeigen.

„ 722. Sph. cymbifolium β. congestum Schpr. b. Jeziorki v. Schliephacke ges. = Sph. medium Limpr. Var. purpurascens.

Fasc. 17. Nr. 801. Sph. Girgensohnii Russ. „Unter der Försterei bei Cudowa“ (Riesengebirge) v. Milde ges., richtig.

„ 803. Sph. cymbifolium Hedw. b. Gerabronn unw. Ellwangen v. Kemmler ges., richtig.

„ 804. Sph. rubellum Wils. in der Ross-Schütte b. Vilseck i. d. Oberpfalz v. Arnold ges. = S. subnitens Var. versicolor W.

„ 807. Sph. subsecundum β. contortum b. Gerabronn unw. Ellwangen v. Kemmler ges. = S. subsecundum, nicht S. contortum Schultz!

Fasc. 20. Nr. 951. Sph. rubellum Wils. Bryol. brit. p. 19 b. Wybunbury Bog (Cheshire) 1865 v. Wilson ges. = S. tenellum (Schpr.)

Klinggr. Var. versicolor. — Eine blasse, z. Th. schwach röthliche Form!

Fasc. 20. Nr. 952. Sph. cuspidatum Var. plumosum Schpr. b. Handorf unw. Münster (Westfalen) v. Wienkamp ges. = S. mendocinum S. et L.

Fasc. 23. Nr. 1148. Sph. recurvum P. B. b. Weissenstadt a. Fusse des Rudolfsteins v. Molendo u. Walther ges., richtig!

„ 1148b. Dasselbe b. Penzance (Cornwall) v. Curnow ges., richtig!

„ 1149. Sph. molluscoides C. Müll. unw. Bayreuth v. Molendo u. Walther ges. = S. molle Sulliv.

„ 1150. Sph. molluscum Br. v. demselben Standort, richtig.

„ 1150b. Dasselbe b. Penzance v. Curnow ges., richtig.

„ 1150c. Desgl. b. Siegburg unw. Bonn v. Dreesen ges.

„ 1150d. Desgl. zw. Aalborg u. Hobro (Jütland) v. T. Jensen ges.

Fasc. 24. Nr. 1151. Sph. strictum Lindb. auf der Insel Hogland (Finnland) v. Lindberg ges. = S. Girgensohnii Russ.

„ 1152. Sph. rigidum Var. squarrosum Russ. auf dem Venusberge b. Bonn v. Dreesen ges. = Sph. compactum Var. subsquarrosum W.

„ 1153. Sph. teres Ångstr. b. Bunzlau v. Limpricht ges. = Var. subsquarrosum W.

Fasc. 25. Nr. 1248. Sph. molle Sulliv. b. Hôr i. Schonen (Schweden) v. Berggren ges., richtig.

„ 1249. Sph. rubellum Wils. von demselben Standorte = S. tenellum Var. versicolor.

„ 1250. Sph. squarrosum Pers. a. Monte Rosa v. Carestia ges. = Var. subsquarrosum Russ.

„ 1250b. Dasselbe b. Salzburg v. Sauter ges., richtig.

Fasc. 27. Nr. 1350. Sph. cuspidatum γ speciosum Russ. auf der gr. Iserwiese (Riesengebirge) v. Limpricht ges. = S. riparium Ångstr., wie auch schon Limpricht auf dem Etikett bemerkt hat.

In Ehrhart, Plantae cryptogamae liegen in dem im Berliner Museum befindlichen Exemplar unter Nr. 72 2 Proben von Sph. acutifolium Ehrh., von denen die eine Sph. fimbriatum Wils., die andere Sph. subnitens Russ. et W. ist. (Cfr. Dusen, Om Spagnaceernas utbredning i Scandinavien p. 27, 1887.)

Nr. 241. Sph. obtusifolium Ehrh. — Die eine Probe gehört zu Sph. cymbifolium Hedw., die andere zu Sph. compactum De Cand.

„ 251. Sph. cuspidatum Ehrh. — Ueber dies Original lässt sich Folgendes sagen:

Rinde des Stengels 2—3schichtig, Zellen ziemlich weit und vom Holzkörper deutlich abgesetzt. Stengelblätter gross, gleichschenkelig-dreieckig, breit gesäumt, Saum nach unten stark verbreitert, hyaline Zellen nicht durch Querwände getheilt, gegen die Spitze fibrös, aber ohne Poren, höchstens in der unteren Blatthälfte mit Membranverdünnungen in den oberen Zellecken. Astblätter der abstehenden Zweige lang-lanzettlich, röhrig-hohl, weit herab am Rande umgerollt, breit (bis 10 zellreihig), gesäumt, ausser an der Spitze nicht gezähnt. Faserbänder weit nach innen vorspringend. Hyalinzellen beiderseits fast ganz porenlos. Chlorophyllzellen im Querschnitt gleichschenkelig-trapezisch, beiderseits frei.

In J. B. Mougeot und C. Nestler, Stirpes cryptogamae Vogeso-Rhenanae liegen unter

Nr. 1. Sph. capillifolium Hedw. Spec. Musc. eine Probe von S. quinquefarium (Braithw.) W. und eine solche v. S. subnitens R. et W.

„ 113. Sph. latifolium Hedw. Spec. Musc.: Sph. cymbifolium Hedw.

„ 209. Sph. squarrosum Pers.

„ 405. Sph. cuspidatum Ehrh. auch S. recurvum P. B.

„ 805. Sph. compactum De Cand. fl. franc. Nr. 1181. 3 Proben, von denen eine Sph. cymbifolium Hedw. ist.

„ 806. Sph. subsecundum Nees.

„ 807. Sph. contortum Schultz, welches nur eine robustere Form von S. subsecundum darstellt, mit dem wahren S. contortum aber nichts zu thun hat.

„ 808. Sph. molluscum Br., welches mit S. cuspidatum und S. medium gemischt ist.

In Crome, Sammlung deutscher Laubmoose (1803) liegt unter Nr. 4 als Sph. intermedium Hoffm.: S. recurvum P. B. und S. subnitens R. et W.

In Funck, Deutschlands Moose liegt unter dem Namen S. tenellum Pers.: S. squarrosulum Lesq.

Nr. 6. ist echtes S. contortum Schultz.
„ 8. Sph. acutifolium Ehrh. = S. quinquefarium.
„ 9. Sph. capillifolium = S. recurvum P. B.

In Hornschuch's Moostaschenherbar (1815) liegt S. recurvum P. B. unter dem Namen S. acutifolium Ehrh.

In Funck, Cryptogamische Gewächse besonders des Fichtelgebirges liegen unter

Nr. 16. Sph. intermedium Hoffm. fl. germ.: S. quinquefarium (Braithw.) W.
„ 207. Sph. squarrosum Pers.
„ 230. Sph. obtusifolium Ehrh.: S. cymbifolium Hedw.
„ 548. Sph. compactum Brid.: S. compactum DeCand.
„ 626. Sph. subsecundum Nees.

In H. Müller, Westfalens Laubmoose liegen unter

Nr. 222. Sph. molle. Sulliv.
„ 223. Sph. cymbifolium Hedw.
„ 224. Sph. subsecundum Nees.
„ 225. Sph. subsecundum *β*. contortum (Schultz), welches aber nur das *β*. rufescens Nees ist.
„ 225b. Sph. turgidum (C. Müll.) Röll, welches als Artentypus aber kaum zu halten sein wird, sondern nur als robuste, untergetauchte Form von S. rufescens aufzufassen sein dürfte.
„ 226. Sph. tenellum Pers.: S. molluscum Bruch.
„ 227. Sph. rubellum Wils. (in Sümpfen bei Stimmstamm von H. Müller ges.): Sph. Russowii Warnst. — Es ist das die Pflanze, auf welche sich Russow in Beitr. p. 42 bei Besprechung des Sph. rubellum Wils. bezieht und welche er damals (1865) nicht als zu Var. robustum gehörig erkannt hat.
„ 228. Sph. rigidum Schpr.: S. compactum DeCand.
„ 229. Sph. teres Ångstr.
„ 230. Sph. squarrosum Pers.
„ 231. Sph. recurvum P. B.
„ 232. Sph. cuspidatum Ehrh.
„ 233. Sph. cuspidatum f. terrestris Müll.: S. cuspidatum Var. molle Warnst.

Nr. 234. Sph. fimbriatum Wils.
„ 235. Sph. acutifolium Ehrh. ex parte.
„ 236. Sph. acutifolium Var. purpureum Schpr.
Var. purpurascens Warnst.

In O. Sendtner, Musci frondosi Silesiae sind folgende Arten und Formen vertreten:

Sph. cuspidatum Ehrh.

Sph. cuspidatum Var. uncinatum Sendt. = Var. molle Warnst.

Sph. cuspidatum Var. cuspidatiforme Breut. ist nur eine etwas kräftige Form dieser Art.

Sph. cuspidatum Var. cuspidatiforme f. albida ist eine bleiche, ziemlich robuste Form mit etwas schmaler gesäumten Astblättern.

Sph. cuspidatum Var. plumosum Nees u. Hornsch.

Sph. cuspidatum Var. capillifolium Nees u. Hornsch. ist Sph. riparium Ångstr. — Das eine Exemplar stammt von den Seefeldern bei Reinerz, das andere aus einem Sumpfe zwischen Liebenau und Schönberg a. d. böhm. Grenze.

Sph. cuspidatum Var. recurvum ist S. recurvum P. B.

Sph. cuspidatum Var. fulvum = S. Lindbergii Schpr.

Sph. subsecundum Nees.

Sph. subsecundum Var. montanum Sendt. ist eine kräftige, bräunlich-gelbe Form mit grossen zungenförmigen, in der oberen Hälfte fibrösen und porösen, am Rande bis zum Grunde gleichbreit gesäumten Stengelblättern.

Sph. subsecundum Var. falcatum Sendt. ist Sph. laricinum Spruce = S. contortum Schultz und zwar eine Form mit stark sichelförmig gebogenen Schopfastblättern.

Sph. molluscum Bruch.

Sph. contortum Schultz ist S. turgidum (C. Müll.) Röll.

Sph. contortum β. filiforme Sendt. ist eine Form von S. subsecundum mit entfernten, locker beblätterten, verlängerten, sichelförmig herabgebogenen Aesten; die Köpfe sind braun, im Uebrigen ist die Pflanze bleich. Sumpfform!

Sph. palustre L. Das eine Exemplar gehört zu S. medium Limpr., das andere ist S. cymbifolium Var. papillosum (Lindb.)

Sph. palustre L. β. turgidum Mart. ist S. cymbifolium Var. laeve Warnst. Diese Form besitzt sehr

grosse, locker anliegende Astblätter, wodurch die Aeste sehr verdickt erscheinen; dieselben sind mittellang und mehr oder weniger wagerecht abstehend.

Sph. palustre γ. medium Sendt. ist S. medium Limpr. Var. purpurascens f. dasy-brachyclada W.

Sph. palustre b. compactum ist S. compactum De Cand.

Sph. compactum β. bryoides ist eine zum Theil noch nicht vollkommen entwickelte Form mit astartigen Stengelgebilden.

Sph. squarrosum Pers. Ein Exemplar ist S. Girgensohnii mit zum Theil sparriger Beblätterung (Queisszwieseln!), das andere von Adersbach ist richtig.

Sph. squarrosum β. tenellum Pers. ist S. teres Var. squarrosulum (Lesq.).

Unter dem Namen Sph. acutifolium Ehrh. finden sich: 1. S. acutifolium Ehrh. ex parte.; 2. S. quinquefarium (Braithw.); 3. S. Warnstorfii Russ. (Köppenick i. Gesenke!); 4. S. fuscum (Schpr.); 5. S. Girgensohnii Russ. als S. acutifolium Var. tenue Nees et Hornsch. u. γ. filiforme Sendt.; letztere Form ist sehr langästig und breitet entfernt stehende Astbüschel.

In Alph. de Brebisson, Mousses de la Normandie liegen unter:

Nr. 99. Sph. latifolium Hedw.: S. cymbifolium Hedw.
„ 100. Sph. compactum De Cand. Fl. fr. 1181.
„ 125. Sph. acutifolium Ehrh.: S. subnitens Russ. et W. Diese Probe stimmt vollkommen mit dem einen Exemplar in Pl. crypt. Nr. 72 in den Ehrhart'schen Decaden überein.

Zum Schluss mögen mir noch einige Worte über das S. mendocinum Sulliv. et Lesq. in Sulliv. Icon. musc. Suppl., p. 12 (1874) gestattet sein. — Durch die zuvorkommende Güte des Herrn Renauld (Monaco) konnte ich noch während des Druckes dieser Arbeit eine Originalprobe dieses Mooses, welches W. H. Brewer „in montibus Sierra Nevada Californiae, alt 3440 m“ ges. und Lesquereux selbst Renauld übersandt, untersuchen. Die Rinde des Stengels erwies sich 2—3schichtig und war vom gelblichen Holzcylinder deutlich abgesetzt. Die Stengelblätter waren gross, dreieckig-zungenförmig bis zungenförmig, an der abgerundeten Spitze schwach gezähnelt oder zart ausgefasert; der breite Randsaum war nach unten meist stark verbreitert, die Hyalin-

zellen zeigten im apicalen Blatttheile öfter bis zur Mitte herab zahlreiche Fasern und auf der Aussenseite zahlreiche kleinere oder grössere Poren in der Nähe der Commissuren. Die Astblätter waren sehr gross, breit-lanzettlich, an der schmal gestutzten Spitze gezähnt, am Rande breit gesäumt und die Hyalinzellen zeigten auf der Blattaussenfläche zahlreiche, meist starkberingte Poren in Reihen an den Commissuren, seltener in der Zellmitte. Kurz, der ganze anatomische Bau dieses Mooses stimmte vollkommen mit dem S. cuspidatum var. majus Russ. = S. porosum Schlieph. et W.; S. Dusenii Jens.; S. cuspidatum var. Nawaschinii Schlieph. überein.

Westindische Hepaticae.

Von F. Stephani.

Hierzu Tafel XI—XIV.

I. Hepaticae portoricenses.

Die nachstehend genannten und beschriebenen Pflanzen wurden in den Jahren 1885 bis 1887 von Herrn Sintenis auf der Insel Puerto Rico gesammelt und mir von Herrn Professor Urban zur Bearbeitung übergeben; ich habe in diesen Bericht über dieselben die seiner Zeit von Schwanecke auf der gleichen Insel gesammelten Lebermoose mit eingeflochten, um ein möglichst vollständiges Bild der betreffenden Flora zu geben und zugleich auf einige Irrthümer aufmerksam zu machen, welche sich in der damaligen Bearbeitung Linnaea Vol. 25 pag. 337—358 befinden.

Die mir übergebenen Exemplare enthielten:

1. Aneura digitiloba. Spruce. ms.

Aneura palmata var. arenaria. Linnaea l. c. p. 357.

Der Autor, welcher diese Art nach Pflanzen aus Rio Janeiro, leg. Glaziou No. 7228 bestimmte, ist im Begriff, sie zu publiciren; Herr Bescherelle hatte die Güte, mir von dem Original mitzutheilen.

2. Aneura fucoides. (M. und N.) Metzgeria Syn. Hep. Sintenis No. 138. Linnaea l. c. p. 357.

Die Lacinien des Laubes sind am Rande besonders an jüngeren Laubtheilen buchtig-ausgefressen, nicht eigentlich gezähnt; der verticale Querschnitt mittelstarker Fiedern ist ein sehr flacher und zeigt als Rand eine einfache Reihe von fünf grossen Zellen, die plötzlich absetzen und an das kleinzellige Gewebe der Rippe grenzen, die 8 Zellen breit und in der Mediane 6 Zellen hoch ist. Die Haube ist keulig, verhältnissmässig sehr gross, in der Jugend mit

lappigen Auswüchsen dicht bedeckt, welche an alten Inflorescenzen fehlen; die Antherenstände finden sich am Grunde der grösseren Lacinien getrennter Pflanzen; sie sind lineal, wurstförmig gekrümmt, so dass sie unter dem Tragspross verborgen liegen; sie enthalten meist 20 Antheren in zweireihiger und wechselständiger Anordnung.

In den Hepat. europ. Gottsche und Rabenhorst No. 560 ist mit der richtigen Art auch Aneura virgata ausgegeben, deren Diagnose hier folgt:

Aneura virgata. G. ms. Dioica, rufescens, frons 10—12 cm longa, inter alias hepaticas erecta, rami primarii repetito furcati, longi, tenues, bipinnati, pinnae remotae, inferiores longiores, pinnulis brevibus, filiformibus, remotis, planta deinde pulchre tamariscinea, primo visu ab Aneura fucoidi distinguenda; ramos abortivos nunquam vidi, ramuli usque ad ultimam pinnulam bene evoluti sunt.

Sectio pinnulae ultimae	8	cell.	latit., 5	cell. altitud.
penultimae	10	„	6	„
adultae	12	„	10	„
trunci	17	„	15	„

planta itaque multo crassior quam Aneura fucoides, trunco fere tereti.

Ramulus ♂ simplex vel furcatus vel tertio ramulo adjuncto digitatus, pinnulis linearibus, ala eroso-repanda utroque latere late marginatis.

Antherae 10, biseriatae versus apicem pinnularum. Hab. Guadeloupe, l'Herminier.

Die Pflanze aus Java, die in der Synopsis als M. fucoides aufgeführt ist, gehört wahrscheinlich einer anderen Art an, wenigstens besitze ich aus Java, leg. Zollinger folgende Pflanze, die von A. fucoides völlig verschieden ist:

Aneura Zollingeri. St. n. sp. Dioica, laete viridis, frons usque ad 5 cm longa, inter muscos erecta, apice bitrifurcata, truncus furcique pinnati, pinnulis brevibus tenuibus pinnatis et bipinnatis flabellatim explanatis, versus plantae apicem approximatis, in trunco magis remotis. Truncus pro planta validissimus ob ramulos abortivos numerosos nodulosus. Sectio transversalis in pinn. ultim. 16 cell. latit. ad 5 cell. altit. in adultioribus 20 ad 6, in trunco 20 ad 16 cell.

Torus pistillorum subglobosus, sub ore constrictus, ore ipso profunde 4—5 incisus, lobis dilatatis ciliisque ramosis longis, lanatim implicatis obsitis. Pistilla 4—5. Hab. Java. Zollinger.

Möglicher Weise ist diese Pflanze identisch mit Pseudoneura javanica G. ms. vide Hep. europ. G. et R. No. 560,

wo aber keine Beschreibung gegeben und der Name auch noch mit einem ? versehen ist.

3. Aneura Schwaneckei. Steph. n. sp.
Aneura palmata, var. major. Linnaea l. c. p. 357.

Dioica, parva, dilute viridis; frons usque ad 1 cm longa, repens corticique arcte appressa, plana, irregulariter pinnatim divisa, pinnulis latis iteratim breviter pinnatis, omnia segmenta nec non numerosi ramuli abortivi apice profunde inciso-biloba, lobis rotundatis unde frons margine multilobata apparet.

Cellulae epidermidis margine 0,025/0,025 mm medio duplo longiores, haud incrassatae; adultae frondis sectio transversalis 20 cell. lata et 4 cell. alta, quarum duae series intimae multo majores.

Torus pistillorum obconicus, ore profunde irregulariter lobatus, ceterum integer, dorso utroque latere lobo frondis parentalis brevi spatio obtectus, pistilla 6—7, occulta, ut in congeneribus brevissima, versus tori orificium nutantia.

Die Autoren sagen l. c. selbst: adspectu paullo aliena; die Pflanze ist in der That von Aneura palmata völlig verschieden und gehört zu den breitlaubigen Arten wie A. pinguis und A. latissima, denen sie in ihrem ganzen Aufbau höchst ähnlich ist.

Diese breitlaubigen Spezies gestatten einen Einblick in die Bildung des Fruchtastes, die bei den Arten mit schmaler Frons schwer zu erkennen ist und unsere Pflanze ist für den genannten Zweck um so instructiver, als ihre Vegetationspuncte überall in einer sehr tiefen Einkerbung des Laubes liegen. Dass die frühere Anschauung, nach welcher Aneura ventrale Blüthenstände habe, eine irrthümliche war, hat Leitgeb bereits dargethan.

Junge weibliche Inflorescenzen unserer Pflanze zeigen, dass der Fruchtast sich am tiefsten Puncte der Laubbucht entwickelt, mithin endständig ist; mit ihm gleichen Schritt haltend, wächst zugleich eine dorsale Schuppe heraus, welche die zwei Lappen der Laubbucht auseinandertreibt und sich später unter ihnen verbreitert, so dass dieselben rechts und links auf der Schuppe aufliegen und bei deren weiterer Entwicklung mit nach vorn getragen werden. Diese Schuppe selbst ist an dem vorderen lappig eingeschnittenen Rande frei, während ihre Seitenränder mit denen des darunter liegenden ♀ Astes verwachsen sind; es entsteht auf diese Weise ein horizontal liegender, trichterförmiger Torus, dessen verticaler Querschnitt eine linsenförmige Oeffnung hat, während der Längsschnitt durch die

Mediane der Inflorescenz 6—7 wechselständige Pistille zeigt, die dem Fruchtaste dorsal aufsitzen, ziemlich weit von dessen vorderem Rande entfernt und von der dorsalen Schuppe flach überwölbt und völlig verhüllt sind.

Ebenso schön sieht man diese Verhältnisse an der grossen Aneura latissima, Spruce, die im tropischen und subtropischen America häufig ist, bisher aber zu Aneura pinguis gestellt wurde; ich besitze sie auch aus dem tropischen Africa.

Spruce sagt in seinen Hep. Amaz. und And. von Aneura Amazonica Spr., dass der Fruchtast lineal und lang sei, einen eingebogenen Rand besitze und fast bis an die Mediane beiderseits lappig wechselständig eingeschnitten sei; hier wäre also die der Pflanze typische fiederige Verzweigung auch in der ♀ Inflorescenz erkennbar, ein weiterer Beweis ihrer Astnatur.

Dass die Gattung Pseudoneura mit deutlichem Mittelnerv von der Gattung Aneura nicht zu trennen ist, hat Spruce l. c. bereits erörtert; eine solche Unterscheidung drückt lediglich das Maass des verdünnten Randes aus. Leitgeb hat zwar in der textlichen Anordnung beide Gattungen getrennt behandelt, dem Inhalte seiner Untersuchungen nach ist aber ihre Vereinigung nicht minder gerechtfertigt und ihm selbst sicher nicht zweifelhaft gewesen.

4. Bazzania bidens. (Ldbg. u. G.)
   Sintenis No. 37. Linnaea l. c. p. 346.
5. Bazzania Breutelii. (Ldbg. u. G.)
   Sintenis No. 28.
6. Bazzania gracilis. (Hpe. u. G.)
   Linnaea l. c. p. 346.
7. Bazzania portoricensis. (Hpe. u. G.)
   Sintenis No. 87. 123. Linnaea l. c, p. 348.
8. Bazzania Schwaneckeana. (Hpe. u. G.)
   Sintenis No. 12. Linnaea l. c. p. 345.
9. Bazzania stolonifera. (Ldbg.)
   Linnaea l. c. p. 350.
10. Bazzania variabilis. (Hpe. u. G.)
    Linnaea l. c. p. 348.
11. Bazzania vincentina. (L. u. L.)
    Sintenis No. 16.
12. Bazzania Wrightii. (G. Hedwigia 1886. No. 6.)
    Sintenis No. 3, 18, 33, 62, 84, 92, 124, 130.

Perianthia adhuc ignota ovato-oblonga versus apicem angustata profundeque triplicata, apice ipso breviter trifida, laciniis lacerato-ciliatis, fol. invol. quadrijuga, intima valde

concava, bisbifida, ciliata. Amph. invol. intimum grosse remoteque dentatum, pistilla 12; amenta mascula foliis 4—6 jugis subrotundis, valde concavis, apice breviter incisis, margine obtuse dentatis —.

13. Dumortiera hirsuta. Nees.
Sintenis No. 31, 57, 89, 105, 121. Linnaea l. c. p. 357.

14. Frullania arietina. Taylor.
Sintenis No. 76, 106.

15. Frullania atrata. Nees.
Sintenis No. 14.

16. Frullania riojaneirensis. Raddi.
(Frullania Sebastianopolitana Ldbg.)
Sintenis No. 48, 54.

17. Frullania replicata. Nees.
(Frullania Thuilleri. Nees.)
Linnaea l. c. p. 357.

18. Herberta juniperina. (Nees.)
Sintenis No. 26, 30. Linnaea l. c. p. 351.

19. Kantia Miquelii. Mont.
Linnaea l. c. p. 345.

20. Kantia portoricensis. Steph. n. sp.

In cortice repens, pallide-virens, tenuis, caulis 2—3 cm longus, basi pauciramosus; folia juniora oblique ovata contigua, adulta latiora imbricata, omnia dorso breviter inserta caulemque haud obvelantia, ventre breviter decurrentia, apice rotundato minute bidentula; cellulae apice 0,025, medio 0,025/0,043, basi 0,050/0,035 mm cuticula laevis.

Amph. parva, caulem vix superantia, triplo latiora quam longa, late lunatim emarginata lobis itaque divergentibus truncatis vel obtuse emarginato bidentulis.
Sintenis No. 58.

Ausser den früher schon von mir genannten Pflanzen der Synopsis Hepat. nehmlich Mastigobryum cellulosum, alternifolium, imbricatum gehören dem genus Kantia auch noch an: Lejeunea fusca Lehm. und Jungermannia heteromorpha L. u. L., beide vom Cap der g. Hoff.; die letztgenannte Pflanze ist mit einem Perianth beschrieben, so dass 2 Arten und 2 genera unter dem Namen stecken; da die l. c. genannte Ecklon'sche Pflanze kein Perianth gehabt haben kann, insofern sie eine ächte Kantia ist, so vermuthe ich, dass die aufgeführte Stadtmann'sche Pflanze aus Isle de France irrthümlich zur ersteren hinzugezogen wurde. Kantia (Lejeunea) fusca ist eine sehr schöne Spezies, foliis subrecte patentibus, remotis, ligulatis, ventre longe decurrentibus, margine irregulariter repandis, maxime verrucosis; cellulae per totam laminam subaequimagnae, angulis incrassatis.

Amph. caule triplo latiora, subrotunda, vel minute bidentula vel in acumen obtusum producta.

Hab. Prom. bon. spei. leg. Ecklon. in Herb. Univers. Lipsiensis.

Tab. XI. Fig. 1. pars plantae $^{10}/_{1}$. Fig. 2. amph. $^{30}/_{1}$. Fig. 3 apex folii $^{250}/_{1}$.

21. Kantia Trichomanis. (Corda.)
Linnaea l. c. p. 345. haud vidi.

22. Odontolejeunea accedens. G.
Linnaea l. c. p. 354.

An Stelle der Beschreibung pag. 339 der Syn. Hep. ist zu setzen:

Monoica, caulis arcte repens, valde ramosus; folia imbricata, plana, ex angusta basi late triangularia, i. e. margine dorsali parum supra lobuli altitudinem oriundo cauli longe incumbente subito valde arcuato, ventrali stricto, obtusa, margine dorsali apiceque regulariter serrata (incisura dentesque aequales acuti breves) lobulus parvus, caulis latitudine parum longior, inflatus, ovatus oblique truncatus, angulo obtuso plano. Cell. marg. 0,025, medio 0,035, basi 0,045/0,025 mm; incrassatio subnulla, cellularum cuticula dorsalis verruca singula centralis magna et hyalina instructa.

Amph. remota, cauli parum latiora subrotunda, transverse inserta, ad $^{1}/_{2}$ lunatim incisa segmentis acutis conniventibus, extrorsum angulatis.

Perianthia innovatione singula suffulta, folia invol. haud superantia, cordato-obovata, rostro subnullo, superne late alata, ala regulariter grosse serrata, ut in congeneribus (ventre magis) inflato-compressa; folia invol. caulinis similia, parum autem angustiora, lobulis parvis oblongis obtusis; amph. involucr. oblongo-spathulatum, ad $^{1}/_{3}$ anguste incisum, superne crenulatum. Androecia plus minus longe spicata, bracteis 4—12 jugis.

Tab. XIV. Fig. 34. pars plantae $^{30}/_{1}$. Fig. 35. amph. caul. $^{250}/_{1}$. Fig. 36. margo folii $^{250}/_{1}$. Fig. 37. ram. ♀ $^{30}/_{1}$. Fig. 38. sectio per $^{30}/_{1}$.

23. Taxilejeunea antillana. Steph. n. sp.

Monoica, pallide-flava, caulis in filicum frondibus repens, tenuis, sparsim ramosus, ramis inaequalibus subrecte patentibus; folia imbricata, subrecte patentia e basi angusta oblique ovata, apiculata dorso caulem obvelantia, margine ventrali substricto, dorsali magis arcuato, erosula et dentibus remotis irregularibus acutissimis praecipue apicem versus varie munita, lobulus parvus ovatus oblique truncatus angulo obtuso vel obsoletus.

Cell. margine 0,017, medio 0,025, basi 0,035/0,025 trigonis parvis acutis, incrassatio in medio parietum distincta. Amph. remota, transverse inserta caule triplo latiora, ad $^3/_4$ incisa, sinu obtusiusculo recto vel angusto laciniis anguste oblongis acutis integris.

Flores feminei in ramulis laterales i. e. innovatione singula suffulti, fol. invol. caulinis duplo breviora ceterum similia lobulis oblongis repandis, amph. invol. ligulatum, ad $^1/_2$ acute incisum, laciniis lanceolatis acutis, cum foliis utroque latere connatum.

Androecia parva, bracteae 2—3 jugae.

Sintenis No. 46, 113.

Durch die tief eingeschnittenen Unterblätter mit schmalen Lacinien, die gewöhnlich weit von einander abstehen, ist diese Pflanze von den übrigen verwandten Arten dieser umfangreichen Lejeunea-Abtheilung allein schon leicht zu unterscheiden; ich kenne nur eine unter den Parvistipulis derselben, die sich in dieser Hinsicht ähnlich verhält, Taxilejeunea terricola. Spruce. ms. Paraguay. leg. Balansa No. 1282 Herb. Bescherelle, welche aber völlig ganzrandige Blätter hat und sonst sehr abweicht; sie wird demnächst publicirt.

Tab. XI. Fig. 4. pars plantae $^{30}/_1$. Fig. 5. Involucrum $^{30}/_1$.

24. Platylejeunea barbiflora. Ldbg. u. G.
Linnaea l. c. p. 351.

25. Odontolejeunea Berteroana. G. ms.

Albescens, caulis in foliis vivis arcte repens, valde ramosus; folia imbricata, plana, integerrima, subrecte a caule patentia, e basi angusta late oblique ovata, obtusa, margine ventrali substricto, dorsali valde arcuato, lobulus caulis latitudine duplo longior ovatus valde inflatus, exciso-truncatus, angulo in dentem inflexum producto.

Cell. maxime regulares, hexagonae parietibus aequaliter incrassatis, margine 0,008, medio 0,012, basi 0,017/0,012 mm. Ocella duo magna (0,025, 0,017 mm) in medio basis superposita.

Amph. subcontigua vel remota, caule duplo latiora, transverse inserta, ex angusta basi cuneata, late ovata, extrorsum angulata, ad $^1/_2$ anguste acuteque incisa, laciniis acutis.

leg. Bertero. Herb. Jack et Gottsche.

Da die Pflanze steril ist, so bin ich über die Lejeunea-Abtheilung, der sie zugehört, nicht sicher; die Blattform und die grosse Regelmässigkeit und Durchsichtigkeit des Zellgewebes der Blätter bringen sie Odontolejeunea sehr

nahe, von deren Arten sie aber durch ungezähnten Blattrand abweicht.

Tab. XI. Fig. 6. pars plantae $^{30}/_{1}$.

26. Ceratolejeunea Breutelii. G.

Sintenis No. 23. Linnaea l. c. p. 354.

Spruce stellte diese Art zu seiner Abtheilung Neurolejeunea auf Grund einer falsch bestimmten Pflanze, die er wie er schrieb, erhalten hatte. In der Syn. Hep. pag. 324 ist das Perianth profunde emarginatum genannt; dieser Ausschnitt rührt lediglich davon her, dass die flacheren Seitentheile des Perianths gewaltig über die Mündung desselben beiderseits emporgezogen sind; diese Verlängerung ist hier bandartig flach und am Ende gestutzt, während sie sonst bei Ceratolejeunea schmal hornartig verläuft; die zwei ventralen Falten des Perianths, die sonst ebenfalls hornartig verlängert sind, laufen bei L. Breutelii in gewöhnlicher Weise über das Perianth herab, doch habe ich eine Zeichnung von Dr. Gottsche copirt, in welcher auch diese Falten einen deutlichen Ansatz zeigen, sich in gleicher Weise wie die dorsalen zu gestalten.

Abgesehen von diesen Eigenschaften des Perianths hat aber die Pflanze auch sonst wesentliche Merkmale von Ceratolejeunea, dahin gehören die locker gestellten Involucralblätter, deren lobulus gross und tief getrennt ist, die schwarz-braune Farbe und die reiche fiedrige Verzweigung.

Die ungetheilten Unterblätter sind Ceratolejeunea nicht fremd. Sande-Lacoste beschrieb schon eine solche (Lej. desciscens Syn. Hep. Javan.). Auch Spruce schrieb mir, dass er beim weiteren Prüfen seiner heimgebrachten Hepaticae aus den Andes eine Ceratolejeunea mit ungetheilten Amph. gefunden habe und ich selbst besitze deren eine L. Lechleri St. n. sp. aus Peru, die ich bei anderer Gelegenheit publiciren werde. Leg. Breutelii ist übrigens monoecisch und dioecisch.

Von den Pflanzen der Synopsis Hep. gehören, so weit ich bis jetzt herausfinden konnte, zu Ceratolejeunea auch die folgenden:

Lejeunea rigidula. M. et N. und Lej. fallax; letztere ist identisch mit Lej. brasiliensis, da dem Exemplar Stengel von Lej. lunulata beigemischt sind und man deren Perianth in die Diagnose von Lej. fallax aufgenommen hat.

Unbedenklich ziehe ich zu Cerato-Lej. auch Lej. alata G., Lej. oculata G. und Lej. eluta Nees.

27. Ceratolejeunea ceratantha. N. u. M.

Linnaea l. c. p. 356.

28. Hygrolejeunea cerina. L. u. L.
Linnaea l. c. p. 356.

29. Platylejeunea conferta. Meissner.
Sintenis No. 100.

30. Odontolejeunea convexistipa. L. u. L.
Sintenis No. 4, 97. Linnaea l. c. p. 354.

Zu dieser Species gehören auch die als Lej. surinamensis und Lej. Mougeotii beschriebenen Pflanzen. Ich besitze ein Exemplar des Hooker'schen Originals von Lej. convexistipa, St. Vincent und habe auch die Originalpflanzen Montagne's untersuchen können. Alle drei sind völlig identisch; Lej. Mougeotii hat Montagne selbst als Lej. surinamensis bestimmt und unter diesem Namen liegt sie in seinem Herbar leg. Mougeot, Antilles.

Diese Pflanzen sind alle dioecisch und haben die gleichen Unterblätter, welche an jungen Trieben vertical vom Stengel abstehen, mit zunehmender Bewurzelung aber an den Stengel angedrückt werden und flach erscheinen; die unteren sind dabei meist ganzrandig; nach der Stengelspitze zu nehmen sie allmählich an Grösse zu und zeigen an dem oberen Rande unregelmässige Zähne, werden auch wohl ausgerandet zweispitzig. Aehnliche Verschiedenheiten der Unterblätter sind auch bei anderen Arten der Odontolejeunien zu beobachten; die Ränder der älteren Stengelblätter sind oft fast ganzrandig, mit nur wenigen kegeltörmigen Zähnen besetzt; jüngere zeigen meist einen gesägten Rand, insofern sich eine kurz kegelförmige Zelle an die andere reiht; die jüngsten Triebe haben entfernt gezähnte Blätter, d. h. jeder Zahn ist durch eine nicht vorspringende Randzelle vom anderen getrennt. Je nach der mehr oder weniger üppigen Entwicklung gehören auch wohl alle Pflanzen eines Standortes dem einen oder anderen Typus an.

Die Perianthien sind im ausgewachsenen Zustande bei allen verkehrt kegelförmig, am oberen Rande und ein wenig an den Seitenrändern hinabsteigend schwach geflügelt und zweireihig grob gezähnt, mit einigen ventralen Zähnen unterhalb des Schnabels; an den Blättern wie an den Perianthien ist diese Zähnelung aber bei ein und demselben Individuum eine sehr verschieden ausgeprägte, bald regelmässig, bald lückenhaft oder nur auf wenige kurze Zähnchen reducirt; die Form der Blätter ist an älteren Theilen verlängert eiförmig, säbelförmig gekrümmt, entfernt gestellt; die jüngeren dagegen sind dichtdachig gelagert, breiter und kürzer, der ventrale Blattrand ist fast gradlinig; die Blätter der jüngsten Triebe sind fast zungenförmig, ausserordent-

lich convex nach der ventralen Seite hinab gekrümmt; so entspricht die Variabilität der Blätter der der Amphig. Angesichts der sehr spärlichen abgerissenen Stengelchen, welche Montagne — oft 3—4 Species auf ein Stückchen Papier geklebt — an Nees zu schicken pflegte, ist es nicht zu verwundern, wenn man die Identität der 3 Pflanzen seiner Zeit nicht erkannt hat.

31. Ceratolejeunea cornuta. Ldbg.
Sintenis No. 37, 78, 91, 102, 125.

32. Prionolejeunea denticulata. Nees.
Linnaea l. c. p. 354.

33. Cheilolejeunea duriuscula. Nees.
Sintenis No. 52, 53.

34. Taxilejeunea Eggersiana. St. n. sp.

Dioica? albescens, basi pauciramosus, rami tenues, flaccidi simplices; folia angulo 45° a caule patentia, remota, a basi lata valde oblique ovata, i. e. margine dorsali breviter arcuata, ventrali longe in caule descendente, apice rotundato 4—6 dentata, dentibus parvis remotis, saepe (uno vel duo majores) acuta vel bidentata. Cellulae marg. 0,017, medio 0,035:0,025, basi parum majores, trigonis parvis hyalinis. Amph. parva, caule triplo latiora, cordato-ovata, sinuatim inserta, parum decurrentia, ad medium anguste incisa, sinu obtuso, laciniis acuminatis, acutis.

Sintenis No. 126.

Quoad foliorum denticulationem Taxilejeuneae sulphureae (Omphalanthus) similis, foliorum forma et amphigastriis parvis tamen facile distinguenda.

Tab. XII. Fig. 7. pars plantae 80/1.

35. Leptolejeunea elliptica. L. u. L.
Sintenis No. 45, 136.

36. Bryolejeunea filicina. (Bryopteris Nees.)
Sintenis No. 1.

37. Omphalolejeunea filiformis. (Nees.)
Sintenis No. 21, 35, 36, 37, 96, 97.
Linnaea l. c. p. 351.

38. Eulejeunea flava. Sw.
Sintenis No. 98, 135, 141.

39. Platylejeunea granulata. Nees.
Linnaea l. c. p. 351.

Die Arten der Abtheilung Platylejeunea sind habituell oft ausserordentlich ähnlich und schwer zu unterscheiden. Ich habe nach den fast gleichlautenden Diagnosen von Lejeunea transversalis und Lej. granulata in des Syn. Hepat.

lange Zeit geglaubt, beide Arten seien wirklich nicht verschieden, da bei den mangelhaften alten Exemplaren und falschen Bestimmungen in den Herbarien kein leitender Faden zu finden war. Erst die schönen Exemplare, welche Sintenis von der einen und Spruce von der anderen mitgebracht haben, ermöglichten eine genaue Diagnose und erwiesen ihre Verschiedenheit.

Lejeunea granulata, deren Original aus dem Herb. Montagne ich untersucht habe, ist synonym mit Lej. taeniopsis Spruce, der mir Exemplare mittheilte, die mit denen von Schwanecke gesammelten übereinstimmen; dagegen gehört die Sintenis'sche Pflanze zu Lejeunea tranversalis und gleicht dem Swartz'schen Original aus Jamaica durchaus.

Beide Arten sind dioecisch und unterscheiden sich in der Hauptsache wie folgt:

L. granulata	L. transversalis
lobulus folii parvus, caule aequilatus	major, caule 2—3 plo latior.
amphigastria basi cuneata subrotunda margine reflexa	reniformia, margine plana.
alis longe decurrentibus	alis latis rotundatis.
foliis subtriplo minora	foliis parum minora.
perianthia crista grosse dentata	crista longe fimbriata.

Im Uebrigen variiren beide Arten so sehr in der Grösse, wie ich das bei keiner Lejeunea bisher gesehen habe, noch für möglich gehalten hätte. Die von Kegel in Surinam gesammelte Pflanze, als Lej. transversalis ausgegeben, ist eine kleine sehr laxe Form der Lej. granulata; ähnliche Pflanzen sammelte Spruce an der Mündung des Amazonas (Para). Seine normalen Pflanzen vom Rio Negro sind doppelt grösser als jene, während ich Exemplare aus Ecuador besitze, welche wieder fast noch einmal so gross als die vom Rio Negro sind und im feuchten Zustande bis 14 cm Länge bei 1 cm Breite haben; dabei sind sie schwarzbraun, voller kurzer männlicher Aeste und gleichen eher einem langen glänzend schwarzen Wurm als einer Pflanze; sie ist die grösste der umfangreichen Gattung Lejeunea, deren kleinste Arten wenige Millimeter nicht übersteigen.

40. Eulejeunea glaucescens. G.
Sintenis No. 142.

41. Drepanolejeunea hamatifolia. Dum.
Linnaea l. c. 354. haud vidi.

42. Strepsilejeunea involuta. G.
Sintenis No. 96, 97, 107. Linnaea l. c. p. 354.

43. Drepanolejeunea inchoata. Meissen.
Linnaea l. c. p. 354. haud vidi.
Synon. Lej. epitheta Taylor teste Spruce.

44. Cheilolejeunea lineata. L. u. L.
Sintenis No. 10, 15, 25, 34, 44. Linnaea l. c. p. 356.

45. Odontolejeunea lunulata. Nees.
leg. Balbis; vide Syn. Hepat. p. 376 sub Lej. tortuosa.

In dem Herb. von Lindenberg (auch in dem von Jack) liegen Exemplare von Balbis, die sich von Lej. lunulata in keiner Weise unterscheiden; die Unterblätter von letzterer sind keineswegs am oberen Rande zahnlos, sondern nur wesentlich schwächer gezähnt als an der Basis; auch bei dieser Species variiren (ähnlich wie bei anderen dieses Subgenus) die Amph. sehr; am Stengelgrunde oder nach einer Blüthenbildung sind sie zungenförmig, an der Spitze ausgerandet, zweizähnig, dann folgen am Stengel aufwärts rundliche Amph. mit keilförmiger geschwänzter Basis; die obersten endlich sind fast rund, an der basalen Hälfte grob gezähnt; je nachdem die 2 untersten (und grössten) Zähne beiderseits dem Stengel aufliegen oder mehr rechts und links wagerecht abstehen, sind die Amph. mehr oder weniger deutlich geschwänzt; diese caudae sind stets mit einem Rande zurückgerollt; Alles das zeigt auch die L. tortuosa aus Oware, Africa (Syn. Hep.), die mit L. lunulata völlig identisch ist; West-Africa hat, wie bekannt, viele Lebermoosformen mit Süd-America gemein.

46. Cololejeunea marginata. L. u. L.
Linnaea l. c. p. 356.

Viele Arten dieses Subgenus haben am Grunde des lobulus, da, wo dessen ventraler Rand am Stengel entspringt, einen stylus, der oft nur aus einer Zelle besteht (Lej. microscopica) oder aus einer kurzen Zellreihe (Lej. calcarea) oder auch gepaart sein kann (Lej. bistyla St. ms.). Die Gattung ist ziemlich umfangreich; ich kenne über 40 Species derselben.

47. Microlejeunea ovifolia. G. ms.

Minuta, dioica, in cortice foliisque repens; caulis filiformis, geniculatus, pauciramosus, ramis longis divaricatis; folia remota, e basi saccata semicirculari ovata, concava, fere erecta, dorso ad medium accreta, lobulus folio suo fere

aequimagnus, inflatus, brevi exisura in dentem excurrente sejunctus.

Cellulae marg. 0,012 mm, medio 0,012/0,017 inerassatio nulla. Amphigastria minima, caule aequilata, ad medium bifida, sinu obtuso angusto, laciniis erectis acutis, a cellulis 11 aedificata, quarum 3 basales, 4 medianae, laciniae bicellulares sunt —. Cetera haud visa.

Sintenis No. 100 —.

Von der Abtheilung Microlejeunea giebt es eine ziemlich grosse Anzahl; sie lassen sich am leichtesten durch die Unterblätter unterscheiden, für die man allerdings eine 500fache Vergrösserung nöthig haben wird.

Die Anzahl der Zellen, aus denen sie aufgebaut sind, finde ich im Allgemeinen sehr constant und man kann diese Zahl sehr gut für die Diagnose verwenden.

Dr. Gottsche besitzt unsere Pflanze auch aus Guadeloupe und erlaubte mir eine Copie seiner Zeichnung zu nehmen.

Tab. XI. Fig. 8. pars plantae $^{250}/_{1}$.

48. Harpalejeunea patentissima. Hpe. u. G.

Ich habe von der Pflanze Exemplare aus Puerto Rico leg. Schwanecke gesehen, die etwas von den typischen abweichen; die Blätter sind entfernt und stehen rechtwinklig vom Stengel ab; ihre Form ist länglich-eiförmig, scharf zugespitzt; sie sind hohl, aber nicht wie bei den verwandten Arten an der Spitze eingekrümmt; der lobulus ist ganz der typische von Harpalejeunea, die amphigastria sind fast rund, an der wenig vorgezogenen Spitze ganz eng und sehr kurz eingeschnitten.

49. Diplasiolejeunea pellucida. Meissner.
Sintenis No. 27. Linnaea l. c. p. 356.

Die Sintenis'schen Exemplare gleichen dem Original von Meissner in allen Theilen, nur die Lacinien der Unterblätter sind nicht gradlinig, sondern unter einem rechten Winkel spreizend; das Involucrum dieser Pflanze ist auffallend klein, die Blätter desselben vielmal kleiner als die Stengelblätter, schmal zungenförmig bis zur halben Höhe mit dem lobulus verwachsen, welcher vor der Spitze je am inneren Rande einen grossen abstehenden Zahn trägt, entsprechend dem Zahn am lobulus der Stengelblätter.

50. Neurolejeunea portoricensis. Hpe. u. G.
Linnaea l. c. p. 352.

Die Blätter tragen an der abgerundeten Spitze eine Gruppe von 6 bis 12 hyalinen Zellen, welche von dem Bau

der übrigen wesentlich abweichen und von ihnen scharf abgesetzt sind; sie liegen lang fingerförmig gereiht und laufen etwas verschmälert zu, so dass ihre obere Hälfte frei ist; an älteren Blättern sind sie meist abgebrochen; dergleichen Zellen finden sich an gleicher Stelle auch bei anderen Arten. Z. B.: Lej. catenulata, Lej. subciliata, Lej. marginata, Lej. cardiocarpa, L. stylosa; bei letzterer bilden sie an der Spitze des Blattes einen hyalinen geschweift gezähnten Kamm; von dieser neuen merkwürdigen Pflanze gebe ich nachstehend die nähere Beschreibung.

Cololejeunea stylosa Steph. n. sp.

Dioica, pusilla, pallide-flava, caulis in foliis vivis arcte repens; folia subrecte patula, oblique ovata, acutiuscula, dorso longe soluta, fere semiamplexicaulia; lobulus magnus, folio duplo brevior, ovato-oblongus, inflatus, recte truncatus, angulo cellulis clavatis bidentato, basi stylo longo erecto filiformi armatus. Cellulae marg. 0,012, medio 0,017, basi 0,017/0,035 mm; in apice folii adsunt cellulae longae, hyalinae digitatim aggregatae apice ipso longiores, versus folii margines utroque latere decrescentes et cristam margine emarginato-angulatam formantes. Amph. nulla; flores ♀ in caule primario terminales, innovati; folia involucralia foliis caulinis aequalia, lobuli oblongi acuminati acuti, margine interiore unidentati, basi stylo subaequilongo filiformi instructi.

Insula Luzon, leg. Micholitz 1886.

Die Wurzeln entspringen an Stelle der Unterblätter in der Mitte des Stengels zu vieren und zwar steht eine solche Gruppe der Basis jedes Blattes gegenüber; die Pflanze würde also bei ausgebildeten Amphigastrien der Abtheilung Diplasiolejeunea nahe stehen.

Soweit ich die Arten von Cololejeunea kenne, haben sie alle die gleiche doppelzählige Anordnung der Wurzelstellen.

Tab. XI. Fig. 9. pars plantae $^{30}/_{1}$. Fig. 15. apex folii $^{250}/_{1}$. Fig. 16. apex lobuli $^{250}/_{1}$. Fig. 17. Flos fem. $^{30}/_{1}$.

51. Pycnolejeunea Schwaneckei. St. n. sp.
Lej. macroloba var. laxa. Linnaea l. c. p. 356.

Das Original von L. macroloba aus dem Herb. Montagne sandte mir Dr. Spruce zur Ansicht; es bestätigt dessen früher schon ausgesprochene Vermuthung, dass die Pflanze von Schwanecke aus Portorico irrthümlich als Varietät zu

jener gestellt sei; eine Vergleichung ergiebt folgende Unterschiede zwischen Pycnolejeunea

	macroloba	und	Schwaneckei
	monoica		dioica
Caulis	validus		debilis
	subpinnatim ramosus, pinnulis brevibus		vage ramosus ramulis longis
Folia	densissime tecta		folia parum imbricata
	versus apicem angustata		apice late rotundata
	dorso papulosa		alte papillata
	carina lobuli arcuata		carina e basi sinuata stricta
	sinuatim in folii marginem excurrens.		recte in folii marginem excurrens
Cellulae	apic. 0,012		0,017
	parietes aequaliter incrassatae		angulis trigone incrass.
Amph.	imbricata,		amph. remota
	ad $^1/_2$ bifida		ad $^1/_3$ bifida
	laciniae acutae		obtusae
	sinus obtusus		sinus acutus
Androec.	parva lateralia		Andr. pro more ad basin ramulorum

Das Perianth von L. macroloba haben die Autoren nicht gefunden, da es ganz in den Invol.-Blättern versteckt sitzt; ich ergänze die Diagnose daher wie folgt: Perianthium foliis invol. occultum, oblongo-pyriforme, breviter rostratum, ventre plicis duabus brevibus instructum; folia invol. magna e basi angusta ovato-falcata obtusa, lobulo duplo breviore, lanceolato. Amph. involucrale foliis caulinis et perianthio majus, late ovatus, apice brevissime incisus sinu laciniisque acutis.

Tab. XII. Lejeunea macroloba. Fig. 18. ramulus fem. $^{30}/_1$. Fig. 19. Fol. explan. $^{30}/_1$. Fig. 20. pars plantae $^{30}/_1$.

Tab. XIII. Lejeunea Schwaneckei. Fig. 28. pars plantae $^{30}/_1$

52. Cololejeunea sicaefolia. G. ms. Reliqu. Rutenb. in Abhandl. Naturw. Verein. Bremen. Vol. 7 pag. 362. Sintenis No. 4.

Dioica, exigua, hyalina, in foliis vivis arcte repens: caulis filiformis, ramulis longis divaricatis; radicella utroque folio tributa. Folia remota, inferiora rudimentaria ad filum tricellulare redacta, superiora multo majora, e basi angusta lanceolata longe acuminata oblique a caule patentia, margine cellulis conicis grosse serrata. Cellulae apice 0,017 mm medio basique 0,035/0,017 mm, exincrassatae, dorso alte

conicae et papilla singula coronatae; lobulus vel nullus vel late ovatus, folio aequilatus, inflatus, lunatim excisus, angulo dente magno hamato munitus. Folia invol. caulinis duplo breviora anguste ligulata grosse serrata; lobulus folio suo parum minor, acutus, margine interiore magno dente armatus. Perianthia pseudolateralia, pyriformia ubique cellulis anguste conicis densissime obtecta, plicae nullae.

Von dieser Pflanze, deren Namen Dr. Gottsche l. c. erwähnte, ohne sie zu beschreiben, besitze ich Copie einer Zeichnung des Autors, die den Sintenis'schen Exemplaren so entspricht, dass ich keinen Anstand nehme, dieselben unter dem gleichen Namen zu beschreiben.

Tab. XII. Fig. 21. plantae inferior pars $^{250}/_{1}$. Fig. 22. Fol. caul $^{250}/_{1}$. Fig. 23. Involucr. $^{250}/_{1}$. Fig. 24. perianth. $^{30}/_{1}$.

53. Cololejeunea Sintenisii. St. n. sp.

Dioica, exigua, hyalina, in foliis vivis arcte repens. Caulis filiformis, multiramosus, ramis simplicibus, longis divaricatis.

Folia integerrima breviter inserta, inferiora rudimentaria, lanceolata cellulis biseriatis aedificata, superiora majora vel oblongo lanceolata acuta elobulata vel ovato-oblonga obtusa, grandilobulata, ad carinam cellulis alte conicis ornata; lobulus inflatus, folio suo aequilatus, duplo brevior tamen extrorsum lunatim excisus, apice dente hamato munito.

Folii cellulae 0,017, basin versus duplo longiores, parietibus exincrassatis.

Amph. nulla, radicula singula utroque folio tributa.

Flores ♀ pseudolaterales; folia invol. e basi longe cuneata acuminata i. e margine interiore stricto, exteriore angulato, lobulus ad tres cellulas seriatas redactus.

Cetera desunt.

Sintenis No. 136.

Tab. XIII. Fig. 27. pars plantae $^{250}/_{1}$.

54. Ceratolejeunea spinosa. G.
Sintenis No. 34, 35.

55. Stictolejeunea squamata. Nees.
Sintenis No. 49.

56. Harpalejeunea stricta. Ldb. u. G.
Sintenis No. 99.

Schon Spruce hat darauf hingewiesen, wie sehr nahestehend diese Pflanze unserer europ. Lej. ovata ist; letztere steht in der Synopsis unter der Abtheilung Serphyllifolia, während die Verwandten in der Abtheilung Acutifolia pag. 349 ff. zu finden sind; dieser Irrthum hat mich verhindert, die Pflanze

in der Synopsis aufzufinden und mich zu dem Glauben verleitet, ich habe eine neue Art vor mir, als ich sie aus Portugal erhielt und als Lejeunea Molleri in der Hedwigia 1887 No. 1 publizirte; dieser Name ist daher zu cassiren.

57. Macrolejeunea subsimplex. M. u. N.
Sintenis No. 5, 38, 40, 79, 83.

58. Taxilejeunea sulphurea (Omphalanthus. L. u. L.).
Sintenis No. 40.

59. Drepanolejeunea tenuis. Nees.
Linnaea l. c. p. 356.

60. Platylejeunea transversalis. Nees.
Sintenis. No. 2.

61. Euosmolejeunea trifaria. Nees.

Seit mehreren Jahren hat diese Species mich und Dr. Spruce wiederholt beschäftigt, da die Synonymie sich auf eine ganze Reihe von Pflanzen erstreckt, die nicht leicht zu beschaffen waren; die beste Ausbeute in dieser Hinsicht bot das Herbar der Univ. Rom, das eine grössere Anzahl Originalpflanzen enthält, die seiner Zeit Lehmann an De Notaris geschickt hat.

Lej. trifaria ist in der ganzen tropischen Zone verbreitet und da sie in dichten Rasen wächst und dadurch in die Augen fällt, auch vielfach gesammelt worden. Zur Zeit ist es mir nicht möglich, die Synonymie derselben zu erschöpfen; ich ziehe zu ihr folgende Namen:

Lej. amoena G., contigua Nees, coronalis G., elegans G., grandistipula Steph., heterophylla Sande, longiflora Taylor, Oerstediana L. u. Hpe., polyploca Tayl., repens Tayl., rufescens Ldbg., teretiuscula Ldbg., vermicularis Ldbg.

Alle diese Pflanzen sind monoecisch und haben dieselbe Verzweigung mit langen astlosen Trieben; sie haben alle in gleicher Weise papulose Zellen mit starker triangulärer Eckenverdickung, grosse, herzförmig inserirte Unterblätter, mit kurzem Einschnitt, der bald eine enge Spalte, bald einen spitzen bis rechten Winkel darstellt; der längliche 5faltige Kelch ist in der Jugend oder an sehr nassen Standorten schmäler, im Alter breiter, mit 2 weit herabgeführten parallelen und scharf gekielten Ventralfalten; nur in der Farbe variiren einzelne Formen; die meisten sind rothbraun, andere mehr gelbbräunlich, meine L. grandistipula sogar blassgelb.

Aus dem Text Syn. Hep. p. 364 geht im Uebrigen hervor, dass die Autoren sich der grossen Aehnlichkeit der Pflanzen bewusst waren, die Unterschiede für zu gering und die Vereinigung für naturgemäss hielten.

62. Ceratolejeunea variabilis. Ldbg.
Sintenis No. 7, 23, 78, 100. Linnaea 356.

63. Platylejeunea vincentina. G.
Sintenis No. 64.

64. Leiomitra flaccida. Spruce.
Sintenis No. 86, 95.

65. Leiomitra tomentosa. Spruce.
Linnaea l. c. p. 351 sub Trichoc. tomentella β.

66. Lepidozia commutata. St. n. sp.
Lepidozia microphylla Ldbg. quoad plantam americanam. Sintenis No. 25. Linnaea l. c. p. 345.

In Lindenberg's Herbar liegen die beiden Pflanzen, welche er in seinen Spec. Hep. tab. II abgebildet hat; abgesehen von der ganz anderen Verzweigung der ächten Pflanze aus Neu-Seeland, die Hooker als Jung. micr. an Ldbg. schickte, hat dieselbe folia ligulata, basi haud angustiora, ad 1/3 incisa, laciniis porrectis cellulisque 0,025 mm; die amerikanische Pflanze, entfernt einfach gefiedert, hat folia multo minora, usque ad basin fere quadripartita, laciniis divaricatis (in statu explanato), cellulisque 0,012 mm in diametro; diese sandte Hooker als var. β; sonderbarer Weise hat Niemand bisher diesen Irrthum berichtigt; in G. u. R. Hep. Eur. ist die Guadeloupe-Pflanze noch unter dem falschen Namen ausgegeben und selbst Spruce citirt Hep. Am. u. And. pag. 361 die gleiche als Lep. microphylla. Hooker.

67. Lepidozia verrucosa. St. Hedw. 1885. IV.
Lepidozia capillaris. Linnaea l. c. p. 345.

Zu Lep. cap. forma norm. hat man nach der Syn. Hepat. pag. 212, 716, Pflanzen aus Jamaica (Swartz), Peru (Mont.) und als Varietät hierzu solche vom Cap und von den Aucklands-Inseln gestellt. Schon die Anhäufung von so verschiedenen Standorten lässt vermuthen, dass die Art eine aus mehreren zusammengesetzte sei.

Was Lindenberg in seinen Species Hep. tab. XI abbildet, ist die Swartz'sche Pflanze; sie zeigt deutlich eine bis zu 1/3 der Blattlänge reichende ungetheilte Blattbasis, die Lacinien sind mässig gekrümmt (übrigens zu schmal an ihrer Basis gezeichnet). Hiervon weicht die Peru-Pflanze, die im Herb. Mont. (Pariser Museum) liegt, ab durch viel kräftiger eingekrümmte und fast durchweg nur aus einer Zellreihe bestehende Lacinien, die bis auf 2 Zellen an der Blattbasis getrennt sind; diese peruanische Pflanze wäre also zweifellos davon zu trennen; wahrscheinlich ist es Lep. fusifera Spruce.

Die Portorico-Pflanze von Schwanecke, die auch Wright auf Cuba sammelte und die beide von Dr. Gottsche als Lep. capillaris bestimmt wurden, habe ich als Lep. verrucosa in der Hedwigia 1885, IV ausführlich beschrieben, ohne damals zu wissen, dass sie unter Lep. cap. einbegriffen sei. Swartz sandte auch diese Pflanze als Lep. cap. an Lindenberg; bei Nees liegt sie unter Jung. trichophylla! sie zeichnet sich durch eine auffallende Bekleidung der Blätter mit hyalinen Warzen aus; diese Blätter stehen vertikal vom Stengel ab und haben stark aufwärts gekrümmte Lacinien; sie ist ebenfalls rothbraun. Lepidozia hippuroides, von Lindenberg ebenfalls zu L. cap. gestellt, ist zweifellos eine gute Art und gehört nicht dahin.

68. Lophocolea connata. Sw. u. Nees.
Sintenis No. 59.

69. Lophocolea Martiana. Nees.
Sintenis No. 11.

70. Marchantia chenopoda. Linné.
Sintenis No. 46, 51.

71. Marchantia linearis. L. u. L.
Sintenis No. 42, 43, 69.

72. Metzgeria furcata. Lindb.
Sintenis No. 144. Linnaea l. c. p. 357.

73. Micropterygium portoricense. St. n. sp.
Micr. cymbifolium. Linnaea l. c. p. 350.

Dioica, fuscescens, caulis usque ad 4 cm longus, in caespite Leucobryi adscendens stolonibusqe numerosis attenuatis affixus, arcuatus pauciramosus, ramis regulariter pinnatis, pinnulae remotae breves subrecte patentes arcuatae.

Folia versus ramulorum apicem majora subrecte a caule patentia, devexula, ovato-rhomboidea breviter acuminata acuta margine versus apicem paucidenticulata. Cellulae 0,017, basi 0,008 : 0,025 mm cuticula laevis. Lobulus ventralis ovato-lanceolatus lobulo dorsale parum angustior, dimidio inferiore carinatim connatus, deinde lobulum dorsalem arcuate supercrescens alamque lanceolatam relinquens.

Amph. parva, cauli vix aequilata, transverse inserta subrotunda acuminulata obtusa vel emarginata vel varie lobulata.

Ramulus femineus brevissimus, radicans; fol. invol. inferiora parva imbricata appressa, intima multo longiora carinata ovato-lanceolata, acuminata, apice pauciciliata Perianthii os (juvenile tantum vidi) longissime ciliatum,

ciliae foliis intimis fere aequilongae, cellulis longis arcuatulis geniculatim seriatis formatae. —

Portorico leg. Schwanecke.

Tab. XIII. Fig. 29. pars plantae $^{30}/_{1}$. Fig. 30. amph. $^{230}/_{1}$.

Micr. cymbifolium Nees, von dem ich ein kleines Exemplar in Pflanzen fand, welche l'Herminier auf der Insel Guadeloupe gesammelt hat, ist in Lindenberg's Spec. Hepat. sehr gut abgebildet, in 2 Formen, die wahrscheinlich ein und derselben Species angehören; in der That vereinigt mein aus Guadeloupe stammendes Exemplar beide Formen, insofern sich an demselben Stengel bald flach ausgebreitete Blätter, bald hakig eingekrümmte befinden; die Unterblätter meiner Pflanze sind kaum von der Breite des Stengels, vertical abstehend, meist kurz ausgerandet zweispitzig und gleichen sonach mehr Lindenberg's Fig. 3, während seine Fig. 8 sie grösser zeigt; alle Blätter sind eilanzettlich und zeichnen sich durch eine lang vorgezogene schnabelartige Spitze aus, die völlig ganzrandig ist; der Flügel ist schmal, oft kaum bemerkbar; die Portorico-Pflanze ist sonach durch viel kürzere und kurz zugespitzte Blätter, die nicht hakig herabgekrümmt sind, und durch viel breiteren Flügel verschieden.

Unter Micropterygium vulgare hat Lindenberg zwei ganz verschiedene Arten abgebildet; Spruce hat dieselben (Hep. Am. et And.) ausführlich beschrieben, die Identität seiner Namen mit Lindenberg's Figuren aber nur vermuthend angedeutet.

Nach Original-Exemplaren von Nees, der sie auch an Montagne schickte, stellen Lindenberg's Figuren tab. 21 No. 3 und 13 Micr. pterygophyllum (Spruce) dar, während Fig. 4 Micr. leiophyllum Spruce repräsentirt. Nees hat aber noch eine dritte Art vom Amazonenstrom, leg. Martius, an Montagne geschickt, die er auch Jung. pterygophylla etikettirte; ich nenne sie

Micropterygium Martianum. St. n. sp.

Dioicum fuscescens; caulis in trunco putrido repens, in specimine minimo pauciramosus, pinnulis brevibus remotis; folia vix imbricata, oblique a caule patentia, distiche explanata, utraque basi rotundata; lobus dorsalis oblongo-lanceolatus, margine irregulariter crenato-dentatus, apice bidentulus; lobulus ventralis lobo dorsali aequimagnus in ejus emarginaturam apicalem excurrens, tertia parte inferiore carinatus; ala magna lobo ventrali dimidium angustior, margine arcuato crenato-dentata.

Cell. marg. 0,008, medio 0,017 : 0,020, basi 0,017 : 0,035 mm, parietibus maxime aequaliterque incrassatis.

Amph. remota, appressa, caule parum latiora, subrotunda, apice angustato obtuse tridentata.

Tab. XII. Fig. 25. pars plantae $^{30}/_{1}$. Fig. 26. Fol. caul. $^{30}/_{1}$.

74. Monoclea Forsteri. Hook.
Sintenis No. 63, 81, 133, 138, 139.

75. Nardia callithrix. G.
Sintenis No. 56.

76. Odontoschisma portoricensis. Hpe. u. G.
Sphagnoecetis. Linnaea l. c. p. 343.

77. Odontoschisma prostrata. Nees.
Sphagnoecetis. Linnaea l. c. p. 344.

78. Pallavicinia Lyellii. (Blyttia Endl.)
Sintenis No. 67, 104, 111, 112, 115, 118.
Linnaea l. c. p. 357.

79. Plagiochila abrupta. L. u. L.
Linnaea l. c. p. 339.

80. Plagiochila adiantoides. Ldbg.
Linnaea l. c. p. 341.

81. Plagiochila arcuata. Ldbg.
Linnaea l. c. p. 341.

82. Plagiochila bicornis. Hpe. u. G.
Sintenis No. 39. Linnaea l. c. p. 338.

Folia in caule adultiore distiche explanata sunt, dimidio inferiore imbricata, integerrima, e basi latiore falcato-oblonga, apice triplo angustiora, emarginato-bidentata (saepe tertio dente sub apice accedente) ventre breviter inserta, haud imbricata, caulem solum tegentia neque cristata.

Cell. 0.035 mm, medianae margini dorsali approximatae, 0,050 : 0,035 mm; parietum incrassatio aequalis, medio interrupta.

In collectione Musei bot. Berol. haec planta sub nomine Plag. bidentata asservata est.

83. Plagiochila Breutelii. Ldbg.
Sintenis No. 41, 116.

84. Plagiochila bursata. Ldbg.
Sintenis No. 21, 22.

85. Plagiochila Chinantlana. G.
Sintenis No. 8.

86. Plagiochila confundens. Ldbg. u. G.
Sintenis No. 50, 70, 101, 103, 107.

87. Plagiochila contigua. G.
Sintenis No. 140.

88. Plagiochila distinctifolia. Ldbg.
Sintenis No. 72, 73, 75, 90, 93. Linnaea l. c. p. 337.

Um die dornige Frage zu lösen, was eigentlich zu Plagiochila distinctifolia zu ziehen sei, erbat ich in Wien die Lindenberg'schen Originalpflanzen; die typische Form aus Jamaica weicht von der daselbst aufbewahrten Pflanze aus Mirador von Liebman schon in der sehr verschiedenen Verzweigung und durch den Grössen-Unterschied zwischen Stamm und Astblättern so sehr ab, dass beide unmöglich unter einem Namen gehen können. In G. u. R. Hep. europ. No. 551 ist eine Pflanze aus Guadeloupe ausgegeben, welche noch weniger zu dem Originale aus Jamaica passt und zweifellos eine gute Art ist; dasselbe kann man von der Hooker'schen Pflanze aus Staten-Land sagen; dazwischen stehen mehrfache andere Formen, wie die var. latifolia, die man als Plag. confundens bereits abgezweigt hat und andere, die wohl ähnlich in der Blattform sind, aber im Bau der Zellen und in der Anheftung der Blätter abweichen.

Eine Erörterung und Beschreibung aller einschlägigen Formen, zu der auch zahlreiche Abbildungen gegeben werden müssten, geht über das Ziel dieser Arbeit hinaus und ich muss mir dieses Thema für eine andere Gelegenheit zurückstellen; ich bemerke nur, dass die Pflanzen Sintenis No. 95 und Eggers No. 13, 17, 19 (siehe unten S. 302), welche sämmtlich einer Art angehören, schwerlich mit Plag. distinctifolia vereinigt bleiben können.

89. Plagiochila Dominicensis. Taylor.
Sintenis No. 45.

90. Plagiochila dubia. Ldbg. u. G.
Sintenis No. 140.

91. Plagiochila flaccida. Ldbg.
Sintenis No. 13, 24.

92. Plagiochila gymnocalycina. M. u. N.
Linnaea l. c. p. 338.

93. Plagiochila heteromalla. L. u. L.
Linnaea l. c. p. 341.

94. Plagiochila portoricensis. Hpe. u. G.
Sintenis No. 61, 94. Linnaea l. c. p. 340.

95. Plagiochila rutilans. Ldbg.
Sintenis No. 5, 6, 114. Linnaea l. c. p. 338.

96. Plagiochila remotifolia. Hpe. u. G.
Sintenis No. 25. Linnaea l. c. p. 340.

97. Plagiochila tenuis. Ldbg.
Linnaea l. c. p. 338.

98. Plagiochila xalapensis. G.
Sintenis No. 128.
99. Porella Swartziana. (Madotheca Ldbg.)
Sintenis No. 46.
100. Radula flaccida. Ldbg. u. G.
Sintenis No. 135.
101. Radula Grevilleana. Taylor.
Sintenis No. 96.
102. Radula Kegelii. G.
Sintenis No. 140.
103. Radula pallens. Nees.
Sintenis No. 32, 55, 114, 137. Linnaea l. c. p. 351.
104. Radula portoricensis. St. n. sp.

Dioica, rufescens; caulis remote irregulariterque pinnatus; folia imbricata, ovato-falcata, apice rotundata, dorso caulem vix tegentia longeque soluta; valde concava, carina plicaturae leniter arcuata cum folii margine ventrali angulum rectum formans, lobulus subrhombeus, ad carinam inflatus superne appressus, folio suo triplo brevior, cauli vix incumbens, decurrens, margine superiore carinae parallelus margine exteriore apiceque plus minus rotundatus. Cell. 0,017 mm, trigonis magnis hyalinis. Flos fem. in ramulo brevi terminalis; folia floralia bijuga, caulinis majora magisque falcata, apice deflexa, lobulus magnus e basi angusta ovato-falcatus, carina sinuata.

Sintenis No. 75, 108, 109.

Tab. XIV. Fig. 31. pars plantae $^{30}/_{1}$. Fig. 32. Involucrum $^{10}/_{1}$.

105. Radula recubans. Taylor.
Sintenis No. 74, 109, 129, 143.
106. Radula surinamensis. St. Hedwigia 1884.
Sintenis No. 77.
107. Radula subsimplex. St. Hedwigia 1884.
Bertero in Herb. Jack. Konstanz.
108. Radula tectiloba. St. n. sp.

Dioica? pallide virens, multiramosa, flaccida; Folia dense imbricata, sub angulo 70° a caule patentia, semirotunda, apice late rotundata, carina arcuata levi sinu in folii marginem excurrens, lobuli magni imbricati, ad carinam anguste inflati, rhombei, margine exteriore cauli subparallelo, stricto, angulo obtuso, superiore carinae parallelo, in medio caulis longe descendente. Cell. marg. 0,012, medio 0,020 mm, trigonis subnullis. Cetera desunt.

Ab omnibus congeneribus facile distinguenda lobulis magnis imbricatis caulem haud excedentibus.

Sintenis No. 65 in cortice.

Tab. XIII. Fig. 39. pars plantae $^{30}/_{1}$.

109. Scapania portoricensis. H. u. G.
Sintenis No. 29. Linnaea l. c. p. 342.

Im Journal of Bot. 1887. Vol. 25. No. 290 publicirte Boswell eine Scapania grandis und bemerkte dazu; „very near to Sc. splendida Spruce, perhaps the same plant.“ Wenn alle Autoren so verfahren wollten, würden wir uns vor einer Unmasse unberechtigter und zweifelhafter Arten nicht mehr zu helfen wissen. Von Scap. portoricensis hat dieser Autor, wie es scheint, nichts gewusst, sonst hätte er auch diese wohl zur Vergleichung herangezogen; augenscheinlich aber gehört seine Pflanze zu dieser Art, während Scap. splendida durch die krause, den Stengel weit überragende Basis beider lobuli abweicht; in Scap. portoricensis läuft der Blattrand des unteren grösseren lobus auf dem Stengel entlang, der obere jedoch, welcher übrigens schwach gezähnt und nicht ganzrandig ist, wie die Autoren sagen, greift etwas über den Stengel und hat ungefähr die halbe Grösse des unteren, mit dem er nur auf eine kurze Strecke kielig verbunden ist; die Zellen der oberen Hälfte beider Blattlappen sind regelmässig 6 eckig 0,017 mm und haben stark verdickte Ecken; die Blattzähne sind einzellig; in der unteren Hälfte werden die Zellen allmählich gestreckter und erreichen an der Basis eine Grösse von 0,050 : 0,012 mm.

110. Symphyogyna sinuata. M. u. N.
Sintenis No. 20, 119. Linnaea l. c. p. 357.

111. Syzygiella perfoliata. (Jungermannia Sw.)

Dioica; folia papillis hyalinis dense obtecta, cellulis ad angulos vel toto pariete maxime incrassatis; folia involucralia bijuga, intima ad medium 10 laciniata, cum amphigastrio breviore bifido breviter connata. Perianthia maxima, oblonga, compressula, 4—5 plicata, ore constricto cellulis prominentibus crenulata.

II. Hepaticae ex insulis St. Domingo et Dominica, quas collegit Eggers.

1. Aneura bogotensis. G.
Dgo. No. 32 (2752).

Ich sandte diese Pflanze, welche durchaus dem Original von A. bogotensis gleicht und nur etwas weniger robust ist, an Dr. Spruce, der mir mittheilte, dass sie seiner Aneura pectinata sehr ähnlich sei; ich vermuthe, dass letztere daher lediglich eine Form von A. bogotensis ist, worauf auch die Beschreibung in Spruce, Hep. Am. et And. hinweist.

2. Bazzania Breutelii. (Ldbg. u. G.)
Doma. No. 1.

3. Bazzania Krugiana. St. n. sp.
Dgo. No. 18, 19.

Olivacea, gracilis, caulis 3—4 cm longus repetito furcatus, stolonibus numerosis filiformibus affixus, folia subrecte a caule patentia, parum imbricata, oblongo-cuneata, apice duplo angustiora, margine ventrali subrecto, dorsali parum arcuato apice oblique truncata, bi-tridenticulata sinubus lunatis, dentibus inaequalibus supero pro more majore.

Amph. parva, cauli aequilata, oblique patula, transverse inserta, quadrato-rotundata, margine superiore breviter 2—4 lobata vel integra.

Cellulae pellucidae, apice 0,017 mm basi duplo longiores, trigonis hyalinis magnis. Maxime affinis B. elegantulae. G., quae autem differt foliis triangularibus apice quadruplo angustioribus, cellulis majoribus, colore brunneo et statura majore.

Tab. XIII. Fig. 40. pars plantae $^{30}/_{1}$.

4. Dendroceros crispus. Nees.
Dgo. No. 24.

5. Dumortiera hirsuta. Nees.
Doma. No. 2. Dgo. No. 31 (2664) No. 34.

6. Frullania subtilissima. Ldbg.
Dgo. No. 17.

7. Ceratolejeunea Breutelii. G.
Dgo. No. 17.

8. Ceratolejeunea ceratantha. N. u. M.
Dgo. No. 10, 18. 19.

9. Ceratolejeunea cubensis. Mont.
Dgo. No. 43.

10. Bryolejeunea diffusa. (Nees.)
Dgo. No. 28 (2362).

11. Cheilolejeunea duriuscula. (Nees.)
Dgo. No. 36.

12. Taxilejeunea Eggersiana. St. Hep. portoric.
Dgo. No. 21, 42, 47.

13. Bryolejeunea filicina. (Nees.)
Dgo. 12, 16.

14. Eulejeunea flava. Sw.
Dgo. No. 11, 12, 15, 19, 24, 35.

15. Ceratolejeunea Kegelii. L. u. G.
Dgo. No. 13, 14, 24.

16. Eulejeunea muscicola. Spruce.
Dgo. No. 41.

17. Macrolejeunea subsimplex. M. u. N.
Dgo. No. 8, 30 (2651), 38 (2800.)

18. Taxilejeunea sulphurea. Omphalanthus. (L. u. L.)
Dgo. No. 50.

19. Platylejeunea transversalis. Nees.
Dma. No. 6.

20. Eulejeunea Urbani. St. n. sp.
Dgo. No. 33.

Monoica, pusilla, caespitosa, pallide-virens, caulis in filicum fronde arcte repens, valde ramosus, ramis adscendentibus, intricatis; folia vix imbricata, subrecte a caule patentia, integerrima oblique ovata obtusa vel rotundata, plana; lobulus triplo brevior, ovatus, inflatus, oblique truncatus, angulo brevidentatus inflexus; carina arcuata levisinu in folii marginem transiens; cell. pellucidae, margine 0,017, reliquae 0,025 mm angulis trigone incrassatis. Amph. remota, appressa, caule duplo latiora, fere rotunda, transverse inserta, ad medium vel magis profunde incisa, sinu obtuso laciniis ovatis acutis.

Flores fem. ad basin ramulorum; folia involucralia ovata, caulinis aequimagna, acuminata, apice obtusa, profunde biloba, lobulus duplo brevior, lanceolatus vel ligulatus; amph. invol. foliis fere aequimagnum, ovatum, basi utroque latere lobulo connatum, ad medium rima angusta bifidum, laciniis oblongo-lanceolatis, obtusis.

Per. magna, e basi angusta oblongo-pyriformia vel oblongo-obcuneata, margine cellulis prominentibus crenulata vel, praesertim apice, denticulata, brevirostria, haud compressa, alte 5 plicata, plicis ventralibus usque ad basin fere descendentibus.

Androecia in caule primario lateralia bracteis 6—7 jugis.

Lejeunea filipes, Spruce, nostrae affinis, differt foliis latioribus, amphigastrio perich. multo longiore, perianthio laevissimo.

Tab XI. Fig. 10. pars plantae $^{30}/_{1}$. Fig. 11. amph. caul. $^{250}/_{1}$. Fig. 12. ramulus fem. $^{30}/_{1}$. Fig. 13. sectio perianthii, pars superior $^{30}/_{1}$. Fig. 14. pars inferior $^{30}/_{1}$.

21. Leiomitra flaccida. Spruce.
Dma. No. 9. Dgo. No. 13, 17, 18, 19.

22. Metzgeria conjugata. Lindb.
Dgo. No. 11, 12.

23. Metzgeria hamata. Lindb.
Dgo. No. 20.

24. Marchantia inflexa. M. u. N.
Dgo. No. 25 (2056).

25. Marchantia linearis. L. u. L.
Dma. No. 3, 4, 7. Dgo. No. 23 (1734), 46.

26. Plagiochila adiantoides. Ldbg.
Dgo. No. 50.

27. Plagiochila distinctifolia. Ldbg.
Dgo. No. 13, 17, 19.

28. Plagiochila flaccida. Ldbg.
Dma. No. 5. Dgo. No. 45.

29. Plagiochila Guilleminiana. Mont.
Dgo. No. 47.

30. Plagiochila patula. L. u. M.
Dgo. No. 12, 18.

31. Plagiochila portoricensis. Hpe. u. G.
Dgo. No. 48.

32. Plagiochila sinuata. G.
Dgo. No. 49.

Habitu, foliorum forma et denticulatione iconi auctoris simillima, sterilis autem haud rite dignoscenda.

33. Radula campanulata. Ldbg. u. G.
Dgo. No. 11, 22, 27.

34. Radula Eggersiana. St. n. sp.
Dgo. No. 21, 43.

Flavo-virens, caulis basi pauciramosus ramis longis simplicibus, supra muscos repens, validus brunneus.

Folia supra lobulum subrecte patentia, plana, oblique ovata, margine ventrali leniter-dorsali multo magis-arcuata, apice obtusa.

Lobulus subplanus, parvus, caule duplo latior, rhomboideus, cauli vix incumbens, tota basi sua cauli accretus, carina longe decurrens, leniter arcuata, extrorsum recte truncatus angulo saepe acuminato obtuso.

Cellulae 0,017, trigonis hyalinis parvis. Cetera desunt.

Proxima Radulae Carringtoni quae differt carina haud decurrente foliis magis rotundatis lobuloque multo majore.

Tab. XIV. Fig. 33. pars plantae $^{20}/_{1}$.

35. Radula pallens. Nees.
Dgo. No. 44 (2820).

36. Radula portoricensis. St. Hep. portor.
Dgo. No. 17, 39.

Ueber einige auf Compositen vorkommende Rostpilze.

Von Dr. P. Dietel.

Zu den interessanteren und wichtigeren Aufgaben der systematischen, sowie biologischen Studien über Rostpilze gehört es, zu denjenigen Aecidien, für welche die Zusammengehörigkeit mit einer bestimmten Teleutosporenform noch nicht bekannt ist, diese letztere nachzuweisen. — Verf. sah an verschiedenen Stellen in der Umgebung von Leipzig, wo im Mai und Juni das Aecidium auf Lappa officinalis massenhaft aufgetreten war, späterhin die Puccinia silvatica Schröt. reichlich folgen unter Umständen, welche die Zusammengehörigkeit beider Pilzformen höchst wahrscheinlich machen. Ueber die zum strengen Nachweise dieser Zusammengehörigkeit erforderlichen Culturversuche wird Verf. seinerzeit kurz berichten. —

Das auf Crepis paludosa vorkommende Aecidium, welches morphologisch von der zu Puccinia silvatica gehörigen Aecidienform nicht verschieden ist, gehört nach Schröter (Kryptogamen-Flora von Schlesien, Bd. III) zu einer autöcischen Puccinia, welche mit Pucc. Lampsanae (Schultz) identisch ist.

Verf. sah jedoch in der Nähe von Greiz auf die in Rede stehende Aecidiumform eine Puccinia folgen, welche sich von der gewöhnlichen Puccinia Lampsanae durch die Dimensionen ihrer Sporen unterscheidet. Für die Länge und Breite der Sporen ergab die Untersuchung folgende Zahlen:

	Aecidiosporen		Uredosporen		Teleutosporen	
	L.	Br.	L.	Br.	L.	Br.
Pucc. auf Crepis . .	20-30 μ	16-24 μ	24-28 μ	21-26 μ	33-48 μ	22-30 μ
Pucc. auf Lampsana	16-21 „	13-17 „	17-21 „	15-19 „	23-33 „	17-24 „

Wie aus dieser Tabelle erhellt, besitzt die erwähnte Puccinia auf Crepis paludosa in allen Generationen durchschnittlich grössere Sporen als die Puccinia auf Lampsana, namentlich vermag ein einigermaassen geübtes Auge durch die Grösse der Teleutosporen beide Formen sofort zu unterscheiden. Neben diesen Verschiedenheiten zeigen aber beide Puccinien im Uebrigen grosse Uebereinstimmung. Die Aecidien stehen auf kreisförmigen oder längs der Mittelrippe der Blätter auf langgestreckten Flecken beisammen, die Uredo- und Teleutosporenlager sind meist ziemlich klein und stehen einzeln, fast gleichmässig über die ganze Blattfläche zerstreut. Bei dem Pilze auf Crepis wurden die Sporenlager allerdings nie so dichtstehend gefunden, wie

man dies bei Pucc. Lampsanae in der Regel beobachten kann. Die Färbung der Sporen sämmtlicher Generationen ist bei beiden Pilzen dieselbe, sowie auch die Lage der Keimporen der Teleutosporen. In der oberen Zelle liegt nämlich der Keimporus meist etwas seitlich vom Scheitel, bisweilen in der Zellmitte, während er in der unteren Zelle etwa in der Mitte, mitunter sogar in der unteren Zellhälfte liegt. Der farblose, sehr hinfällige Stiel der Teleutosporen ist bei der Puccinia auf Crepis sehr kurz, bei der Form auf Lampsana erreicht er die Länge der Spore. — Die vorstehenden Angaben zeigen, dass die hier besprochene Puccinia auf Crepis paludosa von der gewöhnlichen Pucc. Lampsanae, wie dieselbe auf Lamps. communis und, nach Schröter's Angabe, auf Crepis paludosa auftritt, durch gewisse Charaktere deutlich verschieden ist. Eine specifische Trennung beider erscheint wegen ihrer sonstigen Uebereinstimmung nicht geboten, es dürfte sich daher empfehlen, die besprochene Pilzform als Var. major von der typischen Puccinia Lampsanae zu unterscheiden.

Es wurde oben auf die eigenthümliche Lage der Keimporen bei Pucc. Lampsanae hingewiesen. Dieselbe Lage zeigen die Poren auch bei Puccinia Hieracii (Schum.), beispielsweise sehr deutlich bei der Form auf Leontodon autumnalis. Hierdurch ist zugleich ein sicheres Merkmal geboten, durch welches sich die Teleutosporen der Puccinia Cirsii lanceolati Schröt.*) von Pucc. Hieracii unterscheiden lassen, während die übrigen Merkmale einigermaassen schwanken und im Zweifel über die Artzugehörigkeit einer Pilzform lassen können. So z. B. erweist sich die Membran der Teleutosporen nicht immer als glatt, sondern bei hinreichender, etwa 4—500facher Vergrösserung erscheint sie bei trockener Untersuchung meist deutlich warzig. Die mitunter ziemlich auffällige Verdickung des Sporenscheitels ist in anderen Fällen so unbedeutend, dass auch dieses Merkmal eine scharfe Trennung von Pucc. Hieracii unmöglich macht. Dagegen liegt in allen Fällen der Keimporus in der oberen Zelle genau apical, in der unteren Zelle dicht unter der Scheidewand der Spore, welch' letztere auch hier bisweilen eine Verdickung der Membran zeigt.

---

* Nebenbei sei bemerkt, dass bei Connewitz in der Nähe von Leipzig dieser Pilz auch auf der seltenen Var. nemorale von Cirsium lanceolatum reichlich vorkommt.

Beobachtung über die Sporenentleerung des Ahornrunzelschorfs Rhytisma acerinum Fr.

Von Dr. H. Klebahn.

Auf einigen der Ahorne des Bremer Bürgerparks trat in den letzten Jahren der Ahornrunzelschorf (Rhytisma acerinum Fr.) in grösserer Menge auf. Die mit dem Pilz behafteten Blätter fallen im Herbst zu Boden und erst im folgenden Frühjahr, wenn die jungen Blätter sich entfalten, kommen in dem überwinterten Stroma die Asci mit den Sporen zur Reife. Von letzteren hat Cornu[1]) gezeigt, dass sie die Pilzflecken wieder hervorrufen, indem er Schnitte durch reifes Stroma auf die jungen Blätter legte. Es geht aus diesen Versuchen noch nicht hervor, auf welchem Wege die Sporen im Freien auf die Blätter gelangen.

Durch eine zufällig gemachte Beobachtung bin ich in der Lage, hierüber Weiteres mittheilen zu können. Ich hatte im Frühjahr vorjährige Blätter gesammelt und feucht aufgehoben, um die Perithecien zur Entwickelung zu bringen. Anfang Juni waren dieselben gereift. Wenn ich nun die Glocke abhob, mit welcher die Blätter bedeckt gehalten waren, so dass trockene Luft an dieselben herantrat, so begannen alsbald zarte weisse Wölkchen aus dem Hymenium hervorzubrechen.[2]) Diese bestanden aus den winzigen Sporen des Pilzes, wie sich ergab, wenn ich das stäubende Stroma über einen Objectträger hielt und mit diesem die Wölkchen auffing. Die Sporen sind ca. 65 μ lang und nur 1,6 μ dick, so dass die Oberfläche im Verhältniss zur Masse eine sehr grosse ist und dieselben demnach von Luftbewegungen leicht mitgenommen werden; sie sind gerade oder meist an den Enden schwach gekrümmt und von einer Gallerthülle umgeben. Letztere scheint hauptsächlich die Aufgabe zu haben, die Sporen auf den Blättern, an die sie geflogen sind, festzuhalten; ich schliesse das daraus, dass ich Sporen, die auf einen Objectträger gefallen waren, selbst durch wiederholtes Spülen mit Wasser nicht entfernen konnte. Um dieselbe Zeit etwa zeigten sich auf den Blättern im Parke die ersten Spuren der neuen Pilzlager.

Es leuchtet ein, dass im Freien jeder trockene Lufthauch, der zur Reifezeit der Asci das am Boden liegende feuchte Laub trifft, eine Menge Sporen mit sich führen und auf junge Blätter übertragen wird. Daraus ergiebt sich in

---

[1]) Comptes rendus vom 22. Juli 1878.

[2]) Aehnliches hat Frank bei Gnomonia erythrostoma beobachtet, cfr. Ber. d. d. Bot. Ges. 1886 p. 201.

der Vernichtung des pilzbehafteten Laubes im Herbst oder Winter ein einfaches und wirksames Gegenmittel. Zugleich erklärt sich, wie ich glaube, das regelmässige Auftreten des Pilzes auf gewissen Bäumen und die lokale Verbreitung desselben; denn einerseits ist naturgemäss der einmal krank gewesene Baum im folgenden Jahre der Infection am meisten ausgesetzt, andererseits verlieren vielleicht die Sporen mit dem längeren Transport die Fähigkeit zu kleben, oder sie bleiben an anderen Gegenständen haften, wo sie zu Grunde gehen, ohne dass sie von Wind und Regen wieder losgelöst werden könnten. Ich führe noch die Beobachtung an, dass meist die in der Nähe des Bodens befindlichen Blätter in viel stärkerem Maasse erkrankt sind als die höheren, ein Umstand, der sich ebenfalls ohne Weiteres erklärt.

Ueber das auf Sphagnum squarrosum Pers. parasitirende Helotium.

Von S. Nawaschin.

(Aus dem botanischen Cabinet der Petrowskischen Ackerbau- und Forst-Akademie in Moskau.)

Hierzu Tafel XV.

Als ich im Frühjahr 1887 frisches Material von blühendem Sphagnum squarrosum Pers. untersuchte, machte ich den Versuch, die Aufgabe zu beantworten, welchem Pilze das zwischen den Schutzblättern der weiblichen Blüthen und zwischen den Archegonien selbst reichlich nistende Mycelium gehöre.

Wie bekannt, wurde dieses Mycelium von W. Ph. Schimper in seiner Monographie als Paraphysen der Sphagnum-Blüthen beschrieben und abgebildet (W. Ph. Schimper. Versuch einer Entwickelungs-Geschichte der Torfmoose, p. 25, p. 48, Taf. VIII, Fig. 9, 13, p. 50, Taf. IX, Fig. 9, 10). Die erwähnten Abbildungen wurden später in allen Handbüchern und speciellen Abhandlungen über Torfmoose (R. Braithwaite. The Sphagnaceae or Peat-mosses of Europe and North America, p. 21, Pl. 1. fig. 10) wiedergegeben. Leitgeb zeigte indessen 1869 (Wachsthum des Stämmchens und Entwickelung der Antheridien bei Sphagnum. Sitzb. d. Wien. Akad. 59. Bd. I. Abth.), dass den männlichen Blüthen der Sphagnumarten die Schimper'schen Paraphysen fehlen. Diese Gebilde bleiben ganz unerwähnt in Rabenhorst's Kryptogamen-Flora (IV. Bd. Die Laubmoose v. K. G. Limpricht). Die moderne Literatur,

soweit dieselbe mir zugänglich war, enthält über diesen Gegenstand keine weitere Angabe.

Im Frühjahr erscheinen die Schimper'schen Paraphysen gerade so, wie dieselben in Schimper's Monographie abgebildet sind, d. h. sie „bilden äusserst feine, weiche, „gegliederte, in zahlreiche lange, vielfach verbogene Aeste „sich auflösende blassbläulich-grüne Fäden, deren Zellen, „da, wo der Faden einfach ist, nach dem untern Ende hin „grösser werden und vermittelst einer umgekehrt-kegeligen „Zelle sich der Blattachsel einfügen" (l. c. p. 25). Allein schon ihrem Habitus nach fallen sie in der Sphagnumblüthe als fremde Gebilde auf, und ich zweifelte keinen Augenblick, dass dieselben als ein Pilzmycelium anzusehen seien. Diese Mycelfäden sind an den keulenförmigen, mehrzelligen, in der Blattachsel in Menge sitzenden Härchen befestigt; sie sind septirt, vielfach verzweigt und stellen ein sehr lockeres Geflecht dar, das nicht nur in den Blüthen, sondern überall auf den lebenden Theilen der Pflanze spinnwebartig sich ausbreitet. Den Hypheninhalt habe ich farblos*) gefunden, feinkörnig und hie und da mit Vacuolen versehen. Die zuerst sich bildenden Hyphen sind in der ganzen Fadenlänge gleichartig; die später erzeugten sind dicker, etwas gegliedert und legen sich in ziemlich lange Stränge parallel an einander an; häufig auch treten hier Fadenanastomosen in Form netz- oder leiterförmiger Verbindungen auf. Gegen Mitte Mai bilden sich auf solchem differenzirten Mycelium Fruchtkörperanlagen in Form winziger kugliger Hyphenknäulchen. Es ist mir nicht gelungen, gewisse, diesen Anlagen vorangehende Sexualapparate zu beobachten. Wenn ein solches Knäulchen eine ziemliche Grösse erreicht hat, bildet sich auf dessen Oberfläche eine kleine Vertiefung — Anlage des Hymeniums —, wobei seine Gestalt fast kreiselförmig wird. Zu dieser Zeit ragt der junge Fruchtkörper unseres Pilzes entweder aus der Oeffnung zwischen den zusammengerollten Spitzen der Schutzblätter der weiblichen Blüthe heraus, oder er erscheint irgendwo an der Aussenfläche dieser Blätter (Fig. 11). Im ersten Falle lassen die Schutzblätter sich sehr leicht ablösen, ohne dass die Verbindung des Pilzes mit dem Wirthe verletzt würde; nach solchem Präparate ist die Abbildung Fig. 1 entworfen, welche ersehen lässt, dass der junge Fruchtkörper vermittelst der Mycelfäden mit den keulenförmigen Blattachselhärchen verbunden ist.

An medianen Längsschnitten der jungen Zweige aus dem terminalen Zweigbüschel der vom Pilze befallenen

*) Nicht aber „blassbläulich-grün", wie Schimper angiebt.

Sphagnum-Pflanze gelingt es auch leicht Schritt für Schritt genau zu verfolgen, wie die Verbindung der Mycelfäden mit den keulenförmigen Härchen vor sich geht. Ein junges ausgebildetes Härchen lässt einen ein- bis zweizelligen Stiel und ein einzelliges ovales Köpfchen unterscheiden. Die Wandung des Köpfchens besteht aus 2 Schichten: eine äussere, die, mit Chlorzinkjodlösung behandelt, weder gefärbt (oder nur schwach gefärbt) noch gequollen, und eine innere, welche durch erwähnte Behandlung blau gefärbt und stark gequollen erscheint (Fig. 2, 3 und 8). Ein solches Härchen erscheint ursprünglich auf seiner Oberfläche vollkommen glatt und der Inhalt des Köpfchens ist scheinbar homogen; unter dem Einflusse wasserentziehender Medien wird der Protoplasmaleib contrahirt und getrübt (Fig. 5). Später zeigt sich am Scheitel des Köpfchens eine geringe Anschwellung, welche äusserst fein conturirt ist und somit von der übrigen stark conturirten Wandung in Form eines Uhrgläschens sich abhebt (Fig. 4, 5). Diese Anschwellung entsteht wahrscheinlich durch Verdünnung und Abheben der äusseren Schicht der Wandung, indem zwischen ihr und der inneren Schicht wässrige Flüssigkeit sich ansammelt; die mit Chlorzinkjodlösung behandelten Präparate zeigen wenigstens die innere Schicht an der betreffenden Stelle völlig unversehrt und blau tingirt (Fig. 8). Wie nun weitere Präparate der von Mycelfäden schon angegriffenen Härchen lehren, ist die erwähnte Anschwellung gerade diejenige Stelle der Wandung, durch welche, als durch die loca minoris resistentiae, die in der Blattachsel sich ausbreitenden Mycelfäden Zweige in's Innere der Härchen hindurchtreiben. Bei aufmerksamer Betrachtung des Objectes fällt es aber auf, dass der Mycelzweig nur die äussere, in keinem Falle aber die innere Schicht der Wandung des Köpfchens durchbricht; vielmehr dringt derselbe unter die äussere Schicht der Wandung hinein, um dort eine Menge dünner Zweiglein abzugliedern, welche letztere durch fortschreitendes Wachsthum, bzw. weitere Verzweigung die äussere Schicht von der inneren — oft bis an die Insertionsstelle des Stieles — allmählich ablösen und den auf dieser Weise zwischen den beiden Schichten entstandenen Raum dicht erfüllen (Fig. 6, 7). Eine Betrachtung des optischen medianen Längsschnitts eines auf diese Weise angegriffenen Blattachselhärchens zeigt dieses eigenthümliche Verhalten mit voller Klarheit; in Präparaten nämlich, die mit Chlorzinkjodlösung behandelt wurden, kann man alle Schichten der Köpfchenwandung durch die verschiedene Färbung leicht erkennen: farblose äussere Schicht, gelb gefärbte und etwas körnige mittlere

Hyphenschicht und blaugefärbte stark gequollene innere Schicht fallen leicht in die Augen (Fig. 9). Bei entsprechender Einstellung wird man, hinreichend starke Vergrösserung vorausgesetzt, auch eine scheinbare Sculptur der Wandung bemerken: die letztere ist gleichsam wie mit zahlreichen, äusserst feinen, gewundenen, verzweigten und anastomosirenden Runzelchen durchfurcht (Fig. 10). Wahrscheinlich gehört aber diese sich dem Auge darstellende Sculptur nicht der Aussenfläche der Wandung an; die Erscheinung rührt vielmehr wohl von der Natur der mittleren Schicht her, die, wie ich vermuthe, aus feinsten gedrängt liegenden Zweiglein des Mycels besteht.

Der auf Sphagnum squarrosum Pers. parasitirende Pilz scheint mir nun dem Helotium phascoides Fries. (Peziza phascoides Fries. Syst. myc. p. 138. Helotium phascoides Fries. Phillips, A manual of the british Discomycetes, p. 169) am nächsten zu stehen, unterscheidet sich jedoch von demselben durch Fehlen des Stieles und durch seine Lebensweise (H. phascoides Fr. ist miskroskopisch ungenügend charakterisirt). Ich halte ihn für eine eigene Art und erlaube mir ihm nach dem berühmten Bryologen W. Ph. Schimper, der das Mycel des Pilzes schon etwa vor 30 Jahren gesehen und abgebildet hatte, den Namen Helotium Schimperi beizulegen.

Unten lasse ich eine kurze Charakteristik und Beschreibung des Pilzes folgen:

Helotium Schimperi nov. sp. ceraceo-aquosum, minutum, subhyalinum; cupula obconica, plana, sessili; ascis subclavatis, sporidiis ellipticis 1-cellularibus, nucleis 2 instructis.

Perithecia sparsa, solitaria, circiter 0,5—0,8 mm lata, primo subglobosa hymenio punctiformi, demum obconica hymenio subconcavo, plano, v. convexulo, levi; sicca evanescentia, humida margine orbiculari obtuso glaberrimo instructa, extus glabra, stipitis loco in mycelii fasciculum longum soluta, lacteo-hyalina, aetate testaceo-pallida. Asci cylindraceo-clavati, 8-spori, 90—100 × 10—13 μ; sporidia elliptica, saepe subclavata, nonnunquam curvula, levia, hyalina, biguttulata, simplicia, 18—21 × 5—6 μ; paraphyses filiformes, hyalinae. Jodii ope apex ascorum coerulescit (Fig. 11, 12, 13).

Perithecia vere ad Sphagni squarrosi Pers. ramulos recentiores, ad flores femineos; mycelium anno in axillis foliorum caulis summi verticis Sphagni ejusdem speciei.

In locis humidiusculis satque umbrosis silvae ditionis Academiae agriculturae prope Mosquam 1887 et 1888 observabam.

Erklärung der Abbildungen.

Tab. XV.

Fig. 1. Eine weibliche Blüthe von Sphagnum squarrosum Pers. nach Entfernung der Perigynialblätter-*pb.*; *p*-keulenförmige Blattachselhärchen; *m*-Mycelfäden (nur einige sind abgebildet); *fr*-sehr junger Fruchtkörper von Helotium. Vergr. 70.

Fig. 2. Medianer Längsschnitt durch eine Blattachsel von Sph. squarrosum; *st*-Stammtheil, *bl*-Blatttheil der Blattachsel; *p*-ganz junges Blattachselhärchen. Vergr. 440.

Fig. 3. Dergl. Ein vollkommen ausgebildetes Blattachselhärchen. Vergr. 440.

Fig. 4. Ein solches mit einer Scheitelanschwellung. Vergr. 440.

Fig. 5. Ein solches im optischen medianen Längsschnitt; *an*-Scheitelanschwellung; *pr*-Protoplasmaleib; *h*-Hyphen von Helotium (nach einem Glycerinpräparate). Vergr. 610.

Fig. 6. Ein solches vor Kurzem vom Pilze befallen. Vergr. 610.

Fig. 7. Vom Pilze befallenes Blattachselhärchen; die Hyphenzweiglein sitzen in Form einer Mütze-*hm* auf dem Scheitel des Blattachselhärchens und bilden eine dicke, compakte, grobkörnige Masse-*h* zwischen den äusseren und inneren Schichten der Köpfchenwandung; beide letztere lassen sich nur als feine Konturen unterscheiden. Vergr. 610.

Fig. 8. Ein vollkommen ausgebildetes Blattachselhärchen nach der Behandlung mit Chlorzinkjodlösung; *an*-Scheitelanschwellung; *a*-äussere, ungefärbt bleibende Schicht der Wandung; *in*-stark gequollene und blaugefärbte (auf der Abbildung punctirte und schraffirte) innere Schicht Vergr. 610.

Fig. 9. Ein vom Pilze befallenes Blattachselhärchen nach der Chlorzinkjodlösungbehandlung; *a* und *in* wie in der vorgehenden Abbildung; *m*-grobkörnige gelbgefärbte Hyphenschicht; *hm*-Hyphenmütze. Vergr. 610.

Fig. 10. Ein vom Pilze befallenes Blattachselhärchen von der Oberfläche angesehen; *hm*-Hyphenmütze; die Oberfläche der Wandung ist scheinbar gefurcht. Vergr. 610.

Fig. 11. Eine weibliche Blüthe von Sph. squarrosum mit dem jungen seitlich aufsitzenden Fruchtkörper von Helotium. Vergr. 20.

Fig. 12. Medianer Längsschnitt eines reifen Helotium-Fruchtkörper. Vergr. 70.

Fig. 13. Ein Schlauch, Saftfaden und Sporen von Helotium. Vergr. 440.

Literatur.*)

I. Allgemeines und Vermischtes.

J. Clark. Ueber den Einfluss niederer Sauerstoffpressungen auf die Bewegungen des Protoplamas. (Ber. der deutschen bot. Gesellschaft. VI. p. 273—280.)

Versuche mit Plasmodien und verschiedenen Pflanzenzellen ergaben, dass die durch Sauerstoffentziehung sistirte Bewegung bei Steigerung der Sauerstoffpressung um 1,2 bis 1,4 mm Quecksilberdruck wieder hergestellt wird.

E. Killias. Die Flora des Unterengadins mit besonderer Berücksichtigung der speciellen Standorte und der allgemeinen Vegetationsverhältnisse. (Beil. zum 31. Jahresbericht d. naturf. Ges. Graubündens.) Chur 1887—1888.

Enthält ausser den Phanerogamen auch die Pteridophyten, Laub- und Lebermoose und Flechten.

An Enumeration of the Plants collected by Dr. H. H. Rusby in South-America. 1885—1886. I. (Bull. of the Torrey Bot. Club. XV. p. 177—184.)

Enthält Diatomeen, bestimmt von C. H. Kain, darunter Synedra Crotonensis Grun. var. constricta Kain n. var.; Algen und Pilze, bestimmt von Farlow; Lichenen, bestimmt von J. W. Eckfeldt.

B. Daydon Jackson. Note on the Botanical Plates of the Expedition of the „Astrolabe“ and the „Zélée“. (Journ. of Bot. XXVI. p. 269—272.)

Zur Correctur Pritzel's giebt Verf. ein Verzeichniss der auf jeder Tafel abgebildeten Arten.

II. Schizophyten.

A. Hansgirg. Ueber Bacillus muralis Tomaschek, nebst Beiträgen zur Kenntniss der Gallertbildungen einiger Spaltalgen. (Bot. Centralbl. XXXV. p. 54—57; 102—109.)

Verf. führt näher aus, dass Tomaschek's Bacillus muralis (vergl. Hedw. 1888 p. 23, 63, 197) identisch ist mit Aphanothece caldariorum Rich., weist insbesondere auf die bläulich-lichtbrechenden Punkte an den Polenden beider Formen hin und bespricht im Anschluss an die Thatsache, dass die für die Spaltalgen charakteristischen geschichteten Gallerthüllen den Spaltpilzen fehlen, den Bau und die Bildungsweise der Gallerthüllen bei den verschiedenen Spaltalgen.

---

*) Es ist hier die der Redaktion eingesandte oder sonst direct zugängliche Literatur vom 1. Juli bis 30. Sept. 1888 berücksichtigt.

III. Algen.

I. Allgemeines und Vermischtes.

Hieronymus. Ueber einige Algen des Riesengebirges. (Ber. üb. d. Thätigk. der botan. Sect. d. schles. Ges. 1887. p. 293—297.)

Dicranochaete reniformis, eine neue Gattung der Protococcaceen, welche epiphytisch auf Moosen und modernden Pflanzentheilen lebt, hat nierenförmige Zellen mit einer dichotomisch verzweigten Borste, kugelige Chloroplasten: sie vermehrt sich durch Schwärmsporen. Ferner fand der Verf. in Sphagnumzellen Chlamydomyxa labyrinthuloides, in deren Entwicklungsgang auch Protococcus macrococcus Kütz., P. aureus Kütz. und Urococcus insignis Hass., sowie wahrscheinlich auch Peridinium cinctum Ehrb. gehören. Ausserdem werden ein neues mit dieser Chlamydomyxa vorkommendes Chlorochytrium Archerianum sowie die selbstständige Lebensweise der Chantransienform von Batrachospermum vagum Ag. besprochen.

O. Kirchner. Nachträge zur Algenflora von Württemberg. (Jahreshefte des Ver. f. vaterl. Naturk. in Württ. 1888. p. 143—165.)

Aus der Aufzählung, welche 113 für Württemberg neue Arten enthält und die Gesammtartenzahl an Algen für dieses Land auf 578 erhöht, sei besonders die bisher nur in Schweden beobachtete Gattung Gloeochaete Lagerh. hervorgehoben, welche in einer neuen Art G. bicornis bei Metzingen gefunden wurde; ferner werden neu aufgestellt Achnanthidium Zelleri und Cosmarium holmiense Lund var. punctatum.

F. König. Beitrag zur Algenflora der Umgegend von Cassel. (Deutsche bot. Monatsschr. VI. p. 88—96.)

Aufzählung weiterer Cyanophyceen (vergl. Hedwigia 1888 p. 197), der Chlorophyllophyceen, Rhodophyceen (Porphyridium) und Characeen.

J. Reinke. Einige neue braune und grüne Algen der Kieler Bucht. (Ber. der deutschen bot. Gesellsch. VI. p. 240—241.)

Kjellmania sorifera nov. gen. et sp.; Pringsheimia scutata nov. gen. et sp.; Blastophysa rhizopus nov. gen. et. sp.; Cladophora pygmaea n. sp.; Epicladia Flustrae nov. gen. et sp. Diagnosen werden noch vorbehalten.

G. Murray. Catalogue of the marine Algae of the West-Indian Region. (Journ. of Bot. XXVI. p. 193—196; 237—243.)

Aufzählung der Arten, vorerst der Florideen, mit Fundorten und Angabe der sonstigen Verbreitung.

2. Conjugaten.

Th. Bokorny. Ueber die Einwirkung basischer Stoffe auf das lebende Protoplasma. (Pringsh. Jahrb. XIX. p. 206 bis 220, Taf. V.)

Als Untersuchungsmaterial dienten Spirogyra-Zellen, in deren Plasma bezw. Zellsaft Körnchenausscheidung durch Ammoniak und viele andere basische Stoffe bewirkt wird.

Th. Bokorny. Studien und Experimente über den chemischen Vorgang der Assimilation. Habilitationsschrift. Erlangen 1888. (Vergl. Hedwigia 1888 p. 145.)

E. Zacharias. Ueber Strasburgers Schrift „Kern- und Zelltheilung im Pflanzenreiche". Jena 1888. (Bot. Zeit. 46. p. 437—450; 453—460.)

Controversen über verschiedene Angaben Strasburgers (vergl. Hedw. 1888 p. 144.)

O. Nordstedt. Desmidieer fran Bornholm, samlade och delvis bestämda af R. T. Hoff. (Vidensk. Meddel. naturh. Foren. Kjobenhavn. 1888. p. 182—213. Tab. VI.)

Darunter neue Arten Cosmarium formosulum Hoff mscr.; C. eductum Roy et Bisset mscr.; C. helcangulare n. sp.; C. Phaseolus Breb. notatum nov. subsp.; sämmtlich mit Abbildungen, zahlreiche Bemerkungen über Synonymik.

3. Diatomeen.

L. Macchiati. Diatomacee del Lago Santo Modenese. (Boll. d. Soc. bot. it. nel N. Giorn. bot. it. XX. p. 408. bis 411.)

Verf. zählt 27 Diatomeen auf, welche er in dem auf den Modenesischen Apenninen in der Höhe von 1501 M. gelegenen „Lago Santo" gefunden hat. Er erwähnt die Wichtigkeit des Studiums der Diatomeen; die Ursache ihrer Vertheilung bleibt noch sehr zweifelhaft, weil man nicht bestimmt versichern kann, ob die Vertheilung selbst von der Höhe oder von dem Grade der Hitze abhänge, wie einige Diatomologen behaupten; wahrscheinlich vereinigen sich dazu mehrere Ursachen, darunter nach Macchiati vielleicht auch die Pflanzen oder die Thiere, auf welchen die Diatomeen leben. J. B. De-Toni (Venedig).

L. Macchiati. Le Diatomacee nella fontana del Regio Istituto Tecnico di Modena. (Boll. della Soc. bot. it. nel N. Giorn. bot. ital. XX. p. 404—408.)

Nach einigen Bemerkungen über die Organismen, die das bräunlich-gelbe Lager auf den Wänden des vom Verfasser studirten Springbrunnens bilden, zählt Verf. 9 in demselben Springbrunnen aufgefundene Diatomeen auf und zwar: Navicula

cryptocephala Kütz., Navicula Pupula Kütz. forma minuta van Heurck, Gomphonema intricatum var. dichotomum Grun., Synedra radians W. Sm., Synedra Oxyrhynchus Kütz. (nec W. Sm.), Synedra amphicephala Kütz., Denticula tenuis var. mesolepta Grun., Achnanthes minutissima Kütz., Achnanthes exilis Kütz. J. B. De-Toni (Venedig).

Sonntag. Ueber die Diatomeen der Umgegend von Wüste-Waltersdorf und ihre Beziehungen zu den geographischen Verhältnissen des Eulengebirges. (Ber. üb. d. Thätigk. d. botan. Sect. d. schles. Ges. 1887 p. 258—260.)

C. H. Kain. Surirella ovata Kütz. (Bull. Torrey Bot. Club. XV. p. 220.)

Ist der Liste der Sorata-Diatomeen beizufügen.

4. Chlorophyceen.

P. F. Reinsch. Familiae Polydriearum monographia, accedunt species 15 et genera 2 nova. (Notarisia III. p. 493—516. Tab. IV—VIII.)

Die Familie wird vom Verf. eingetheilt:

I. Polyedriea simplicia: Polyedrium Näg. ex p.; Closteridium Reinsch;

II. Polyedriea composita: Cerasterias Reinsch; Thamnastrum Reinsch.

Die Gattung Polyedrium enthält 23 Arten, darunter neu: P. reticulatum (Erlangen); P. trilobulatum (Erlangen); P. quadratum (Erlangen, Michigan) mit 2 Var. crassispinum (Tyrol) und gibberosum (Erlangen); P. punctulatum (Erlangen, Boston); P. quadricuspidatum (Boston, Erlangen); P. lobulatum Näg. var. subtetraedricum; P. gracile mit var. tenue (Boston); P. protumidum (Erlangen); P. pachydermum (Erlangen, Massachusetts, Südgeorgien); P. tetraedricum Näg. var. pachydermum (Erlangen), var. longispinum (Erlangen); P. tumidulum mit var. rotundatum (Erlangen); P. dodecaedricum (Erlangen); P. armatum (Erlangen, Massachusetts) mit var. minus (Boston); P. irregulare (Erlangen); P. enorme Ralfs var. sphaericum (Erlangen, Bosnien, Norwegen, Schweden, England).

Die neue Gattung Closteridium: Cellulae solitariae, libere natantes, subcylindraceae et semilunares, modice incurvae, polis porrectis, angustatis, acutis et spina singula armatis. Membrana tenuis, polos versus incrassata et in spinam producta Cytioplasma grosse granulosa et singula granula majora Chlorophyllacea exhibens. 2 Arten: C. Lunula n. sp. (Erlangen, Boston). C. crassispinum n. sp. (Erlangen).

Die vom Verf. schon früher aufgestellte Gattung Cerasterias hat 2 Arten: C. raphidioides Reinsch mit den neuen Var. in-

crassatum (Erlangen, Boston, Cap) und inaequale (Erlangen, Massachusetts, Cap); C. longispina Reinsch.

Die neue Gattung Thamniastrum mit einer Art T. cruciatum n. sp. (Boston). Cellulae solitariae, libere natantes, ex ramis 6 maxime compositis, in angulis rectis in modo octaedris inter se conjunctis formatae. Rami e centro communi orti, repetito dichotome et trichotome ramosi, ramuli ultimi bifurcati. Ramulorum ultimorum rami singuli numerus 18 usque 24, ramulorum omnium numerus 100 usque 180. Propagatio?

A. Hansgirg. Ueber die aerophytischen Arten der Gattungen Hormidium Ktz., Schizogonium Ktz., und Hormiscia (Fr.) Aresch. (Ulothrix Ktz.). (Flora 71. p. 259—266.)

Bespricht den Zusammenhang obengenannter Gattungen mit Prasiola, und stellt ohne Rücksicht auf genetischen Zusammenhang die Arten der drei Gattungen folgendermaassen zusammen:

1. Hormidium Ktz.: H. murale (Lyngb.) Ktz.; H. parietium (Vauch.) Ktz.; H. crenulatum Ktz.
2. Schizogonium Ktz.: S. Julianum Menegh.; S. murale Ktz.; S. Neesii Ktz.; S. Boryanum Ktz.; S. thermale (Menegh.) Ktz.
3. Hormiscia Fr. (= Ulothrix Ktz.) H. flaccida Ktz.

O. F. Andersson. Ueber Palmella uvaeformis Kg. und die Dauersporen von Draparnaldia glomerata Ag. (Bot. Sect. af Naturv. Studentsällsk. i Upsala; Bot. Centralbl. XXXV, p. 351.) Vergl. Hedwigia 1888 p. 148.

M. Möbius. Beitrag zur Kenntniss der Algengattung Chaetopeltis Berthold. (Ber. d. deutschen bot. Gesellsch. VI. p. 242—247. Taf. XII.)

Auf Myriophyllum proserpinacoides Gill. im Heidelberger botanischen Garten fand Verf. Scheiben einer grünen Alge nebst deren Jugendzuständen, welche als Chaetopeltis minor bezeichnet wird. Zweicilige copulirende Schwärmsporen wurden beobachtet. Die Gattung hat mit Coleochaete nur den Habitus gemeinsam und dürfte mit Phycopeltis, Mycoidea und Phyllactidium (vergl. Hedw. 1888 p. 221) den Chaetophoraceen sich anschliessen.

G. B. De-Toni. Notizie supra due specie del genere „Trentepohlia“ Mart. (Notarisia III. p. 517—519.)

Notiz über T. lagenifera (Hild.) Wille und Beschreibung der T. polycarpa Nees. et Mont. von Staten Island.

5. Phaeophyceen.

J. Reinke. Ueber die Gestalt der Chromatophoren bei einigen Phaeosporeen. (Ber. d. deutschen bot. Gesellsch. VI. p. 213—217; Taf. XI.)

Die Chromatophoren der Phaeosporeen sind bald einzelne convexe Platten von ovalem Umriss (Scytosiphon, Phyllitis u. a.), bald flache Platten zu 2 oder zahlreich in einer Zelle (z. B. Ectocarpus terminalis, Pylaiella, Laminaria u. a.); bei Leptonema verlängern sie sich zu Bändern, die bei Phloeospora verzweigt sind, bei Ectocarpus confervoides und E. tomentosus schraubenförmig gestaltet sein können. Der Werth der Chromatophoren als systematisches Merkmal ist in verschiedenen Gruppen der Phaeosporen ein verschiedener.

IV. Pilze.

I. Allgemeines und Vermischtes.

B. Frank. Ueber die physiologische Bedeutung der Mycorhiza. (Ber. d. deutschen bot. Gesellsch. VI. p. 248 bis 269; Tafel XIII.)

Der Verf. stellt diejenigen Beobachtungen und Versuche zusammen, welche für die Annahme sprechen, dass die Pilze der Mycorhizen der Bäume als Uebertrager von Nährstoffen in die Pflanze functioniren. Es sind dies: 1. die allgemeine Verbreitung der Mycorhiza; 2. die Beziehung zum Humusgehalt des Bodens. Die Mycorhiza entsteht oder verschwindet mit Anwesenheit oder Abwesenheit von Baumhumus, wie durch Versuche dargethan wird; auch an den Bäumen im Walde zeigt sich die Abhängigkeit des Vorkommens der Mycorhiza von dem Vorhandensein von Humus; die Mycorhizapilze finden also nicht in der lebenden Pflanzenwurzel ihre Lebensbedingungen, sondern vielmehr in gewissen Beschaffenheiten des Bodens und es ist vor allen Dingen der Bodenhumus, von welchem die Anwesenheit dieser Pilze und der von ihnen gebildeten Mycorhizen abhängt; 3. die Lebenserscheinungen der Mycorhiza; unter den gewöhnlichen natürlichen Verhältnissen verliert die Mycorhiza zu keiner Jahreszeit ihren Pilzmantel; sie ist kein pathologisches Product, sondern ein längere Zeit, gewöhnlich mehrere Vegetationsperioden hindurch für die Pflanze functionirendes, in ihrer Form der Humusassimilation angepasstes Organ, welches nicht früher als unverpilzte Saugwurzeln abgestossen wird, womit der Inhalt der Wurzelzellen, sowie die Wachsthumsrichtung und Schnallenbildung der Pilzfäden in Einklang stehen. Der Humus ist keineswegs nur ein Trümmerhaufen einstiger Pflanzentheile n verschiedenen Zuständen der Humificirung, sondern er ist zum

Theil eine lebende Masse von zahllosen Pilzfäden, welche ihn nach allen Richtungen durchsetzen und oft einen wesentlichen Theil seiner organischen Substanz ausmachen. Die Mycorhizen enthalten keine Spur von Salpetersäure; es ist also sehr wahrscheinlich, dass die in Symbiose lebenden Pilze Ammoniak oder organischen Humusstickstoff assimiliren und der Mycorhiza zugänglich machen; 4. die Experimentalbeweise. Die Versuche des Verf. ergaben, dass die Buchenpflanzen nicht nur in humusfreien Kulturen kümmerten und abstarben, sondern auch aus Humus bei Fehlen der Wurzelpilze sich nur schlecht ernähren lassen. Alle Thatsachen sind am besten im Einklange mit folgender Vorstellung: Der Humus des Waldbodens ist belebt durch Pilze, welche befähigt sind, den Kohlen- und Stickstoff der Baumabfälle wieder in pflanzliches Material überzuführen, also direct zu ihrer Ernährung zu verwerthen. Die Waldbäume, welche selbst nicht diese Fähigkeit besitzen, machen sich jene Humuspilze durch die Symbiose, welche ihre Wurzeln mit ihnen eingehen, dienstbar, um mit dieser Hülfe das werthvolle Material ihrer eigenen unvermeidlichen Abfälle so bald und so vollständig als möglich wieder zu erhalten. Welche Gegengabe für seinen Dienst der Pilz von der Baumwurzel empfängt, ist noch unklar.

A. Schlicht. Ueber neue Fälle von Symbiose der Pflanzenwurzeln mit Pilzen. (Ber. d. deutschen bot. Gesellsch. VI. p. 269—272.)

Verf. fand bei zahlreichen einheimischen Pflanzen aus den verschiedensten Familien Mycorhizen in den ganz feinen Wurzelfasern.

W. Phillips. La luminosité des Champignons. (Rev. Mycol. X. p. 120—125.)

Verf. führt als leuchtende Pilze an: Agaricus olearius DC. Europa; A. igneus Rumph., Amboina; A. noctilucens Lév., Manilla; A. Gardneri Berk., Brasilia; A. lampas Berk., Australien; A. Emerici Berk.. Andamanen; Polyporus annosus Fr., Europa, P. sulphureus Fr., Europa; Corticium coeruleum Schrad., Europa, E. lacteum Fr., Europa, sowie Rhizomorpha, über welch letztere der Verf. nicht gut unterrichtet zu sein scheint. Verf. erörtert, jedoch ohne klares Resultat, die Fragen: 1. welcher Pilzspecies das Leuchten des faulen Holzes zuzuschreiben ist, 2. ob das Leuchten ausserhalb des Myceliums zu beobachten ist, 3. ob die leuchtenden Pilze dieses Phänomen zu gewissen Perioden ihres Wachsthums zeigen.

Eichelbaum. Einige neuere mykologische Beobachtungen. (Ges. f. Bot. zu Hamburg, in Bot. Centralbl. XXXV. p. 113—116.)

Eine auffallende Varietät von Stereum purpurem Fr., v. daedaliforme, zeigte ein fast wabenförmiges, Daedalea-artiges Aussehen durch Verwachsung der einzelnen sehr kleinen Hüte. — Ein Aspergillus, aus Eczemschüppchen erzogen, bildete seine Conidien in mannigfaltiger Weise, selbst auf einfachen Hyphenspitzen (mit Abbildung).

R. v. Wettstein. Vorarbeiten zu einer Pilzflora der Steiermark. II. Theil. (Verh. der zool.-bot. Ges. Wien 1888. p. 161—218.)

Bringt die seit 1885 gemachten Funde, wodurch ein Zuwachs von 270 Arten sich ergiebt, im Ganzen die Artenzahl auf 875 steigt. Mit Recht weist der Verf. auf die Zugehörigkeit gewisser Pilze zu bestimmten Florengebieten hin, wobei jedoch die von der Nährpflanze abhängigen Parasiten unberücksichtigt bleiben.

M. C. Cooke. New British Fungi. (Grevillea XVII. p. 1—3.)

Agaricus (Pholiota) molliscorium Cke. et Mass.; Hygrophorus (Hydrocybe) spadiceus Scop.; Lactarius (Piperites) umbrinus Pers.; L. (Russularia) tomentosus Otto; L. (Russularia) mammosus Fr. var. monstrosus Fr.; L. (Russularia) spinosulus Quel. var. violaceus Cooke; L. (Russularia) cremor Fr. var. pauper Karst.; Russula (Fragiles) Barlae Quel.; R. (Fragiles) fingibilis Britz.; Hypocrea moriformis Cke. et Mass.; Nectria pallidula Cooke; Mucor lateritius Cke. et Mass.; Trichosporium umbrinum Lk.; Oedocephalum sulfureum Cke. et Mass.; Melanconium rusci Cke. et Mass.

Schröter. Beiträge zur Kenntniss der nordischen Pilze. (Ber. üb. d. Thätigk. d. botan. Sect. d. schles. Ges. 1887. p. 266—284.)

Enthält: 1. eine systematische Zusammenstellung der vom Verf. im Juli und August 1885 in Nordland, Tromsö und Finnmarken in Norwegen gesammelten Pilze, im Ganzen 179 Arten, welche sich mit den von Warming gesammelten auf 239 beziffern. Ausführlichere Notizen finden sich bei Ustilago Göppertiana Schröt.; U. Warmingii Rostr.; Puccinia scandica Johanson; Helotium crispulum Karst.; Melanospora (?) pleiospora n. sp.; Sphaerella genuflexa Auersw.; S. Viciae n. sp.; Venturia glomerata Cooke var. disseminata; Leptosphaeria culmorum Auersw. var. microspora; L. culmifraga (Fr.); Pleospora vulgaris Niessl; Pyrenophora setigera Niessl; P. trichostoma (Fr.); Gnomonia borealis n. sp.; Phoma acutum (Fr.)?; Septoria Cruciatae Rob. et Desm.; Helminthosporium subulatum Nees; Sclerotium speireum Fr.?; Depazea suecica n. f.

2. Einige Pilze aus Labrador und Westgrönland, welche sich bei Durchsicht der von Hrn. Wenck erhaltenen und der von Herrn Th. Holm gesammelten Pflanzen fanden und von denen viele für das Gebiet neu sind. Ausführlichere Notizen bei: Uredo ledicola Peck (verschieden vom Uredo der Chrysomyxa Ledi); Mollisia junciseda Karst.; Trochila ignobilis Karst.; T. diminuens Karst.; Sphaerella punctiformis (Pers.); S. Tassiana De Not.; Didymella hyperborea (Karst.); Leptosphaeria Silenes acaulis De Not.: Pleospora stenospora n. sp.; P. herbarum (Pers.); P. vulgaris Niessl b. disticha Sacc.; P. discors (Mont.); P. Elynae (Rabh.); P. vagans Niessl; Pyrenophora hispida (Niessl); Ascochyta Oxytropidis n. f.; Hendersonia tenella n. f.; Septoria minuta n. f.; S. emaculata Peck et Curt.; Leptostroma virgultorum Sacc. β rubinum Karst.; Gloeosporium Ledi n. f.

M. C. Cooke. Australasian Fungi. (Grevillea XVII. p. 7—8.)

Agaricus (Entoloma) galbineus Cke. et Mass. Tisdall 48: A. (Leptonia) quinquecolor Cke. et. Mass., Tisdall 54; A. (Hebeloma) arenicolor Cke. et Mass., Tisdall 44, 49; Calocera (Ramosae) digitata Cke. et Mass., French 2; Didymium australis Mass., Bailey 596; Ustilago sclerotiformis Cke. et Mass., Kirk 321; Cucurbitaria (Melanomma) plagia Cke. et Mass.; Fusicolla incarnata Cke. et Mass. Bailey 597. Die meisten waren von Baron F. Müller mitgetheilt.

M. C. Cooke. Exotic Fungi. (Grevillea XVII. p. 16.)

Marasmius (Calopodes) jubaeacola Cke., Jardin des Plantes, Paris; Tilletia verrucosa Cke. et Mass., Trop. Africa; Hydnum (Mesopus) aspratum Berk, Japan.

G. Istvánffi. Ueber das Präpariren der Pilze für wissenschaftliche Zwecke. (Bot. Centralbl. XXXV. p. 343—345; 381—383; 394—395.)

Alkohol eignet sich nur für kleinere Pilze, für Gasteromyceten, Ascomyceten, die farblosen Agaricineen und Polyporeen, Hydneen, Clavarieen, Thelephoreen und Tremellineen, aber nicht für Boletus; Salzwasser (gesättigt) conservirt Farbe und Form besser; die Pilze müssen immer untergetaucht liegen und die Luftblasen durch Schütteln entfernt werden. Die trocken aufbewahrten (holzigen) Pilze sind auf hohe Temperatur zu erwärmen und mit 0,5 — 1% Sublimatlösung zu bestreichen, um die Insectenlarven zu zerstören. — Endlich schildert Verf. die Olsen'sche Methode, Schnitte und Sporenpräparate von Hutpilzen herzustellen, eine Methode, die im Wesentlichen mit der durch Herpell bekannten übereinstimmt.

Worthington G. Smith. Sowerby's Models of British Fungi. (Journ. of Bot. XXVI. p. 231—233.)

W. Carruthers. Note on Sowerby's Models of British Fungi (ebda p. 268—269).

M. C. Cooke. Berkeley and Curtis Types. (Grevillea XVII. p. 6.)

Hinweis darauf, dass die von „Berkeley and Curtis" beschriebenen Pilze von letzterem gesammelt, von ersterem beschrieben wurden, daher Differenzen zwischen Diagnose und Curtis' Exemplaren auf einem Irrthum Seitens Curtis' beruhen.

2. Phycomyceten und Verwandte.

Eidam. Coemansia spiralis. (Ber. über d. Thätigk. d. botan. Sect. d. schles. Ges. 1887 p. 262—263.)

Diese zweite Art der von Van Tieghem aufgestellten Gattung fand sich auf einer feuchten alten Pferdedecke; die eigenthümlich gebauten Conidienträger und Basidien werden beschrieben; Culturen misslangen.

A. Tomaschek. Ueber eine angeblich neue Methode, die Keime einiger niederen Algenpilze aus dem Wasser zu isoliren. (Bot. Centralbl. XXXV. p. 220—221.)

Wahrung der Priorität gegenüber Zopf (vergl. Hedwigia 1888 p. 29) und Aenderung der Methode durch Auflegen von Filtrirpapier auf nassen Sand.

3. Ascomyceten excl. Flechten.

Rabenhorst's Kryptogamenflora. I. Bd. 3. Abtheilung: Pilze. 30. Lief. Discomycetes (Pezizaceae) bearbeitet von **Dr. H. Rehm. Leipzig 1888.**

Enthält den Schluss von Trochila, ferner Ocellaria, Naevia mit N. Bresadolae Rehm nov. sp., N. Tofjeldiae Rehm n. sp.; N. paradoxoides Rehm; Propolis; Xylographa; Stegia; Cryptodiscus; Phragmonaevia Rehm nov. gen. mit der Diagnose: Apothecien zuerst geschlossen eingesenkt, darauf die deckende Oberhaut meist 4lappig, selten in einem Längsspalt oder klappig durchreissend und die rundlich geöffnete, zuerst krug- dann schüsselförmige, zart und uneben berandete, meist hellgefärbte Fruchtscheibe entblössend, wachsartig weich. Schläuche keulig, oben oft stumpf zugespitzt, 8sporig. Sporen länglich, keulig, spindel- oder nadelförmig, gerade oder etwas gebogen, zuerst einzellig mit 2 Oeltropfen, dann durch Quertheilung 2—4zellig, farblos, zweireihig gelagert. Paraphysen meist fädig, seltener gabelig getheilt, nach oben etwas verbreitert, farblos oder

schwach gefärbt. — Winzige, trocken ganz unscheinbare und von den Oberhautlappen bedeckte Pilze. Sie schliessen sich eng an die Gattung Naevia an, deren beide durch die Reaction des Schlauchporus auf Jod verschiedene Abtheilungen sich hier wiederfinden, und von welcher sie sich durch 2—4- (selten 6-) zellige Sporen unterscheiden. a) Habrostictella Rehm; Schlauchporus durch Jod blau oder violett: P. Libertiana (Cryptodiscus Sacc. et Roum.); P. Caricum (Stictis Auersw.); P. hypopyrrha Rehm n. sp., P. hysterioides (Stictis Desm.); P. macrospora (Phacidium Karst.); P. exigua (Stictis Desm.); P. luzulina (Mollisia Karst.); P. glacialis (Pseudopeziza Rehm). b) Naeviella Rehm; P. emergens (Mollisia Karst.); P. paradoxa Rehm; P. Fuckelii Rehm; P. Peltigerae (Melaspilea Nyl.); zweifelhaft: P. laetissima (Peziza Cesati); — Propolidium: Xylogramma; Mellitiosporium Cda. (= Pleiostictis Rehm); Naemacyclus mit N. flavus Rehm n. sp.; Stictis mit S. sulfurea Rehm n. sp.; Schizoxylon; ferner die Familie Ostropeae: Laquearia, Ostropa, Robergea. Die Unterordnung Tryblidieae mit den Familien Tryblidiaceae: Tryblidiopsis, Tryblidium, und Heterosphaerieae: Heterosphaeria, Odontotrema, Scleroderris.

G. Passerini. Diagnosi di funghi nuovi; nota III. e IV. (Rendic. della R. Acad. dei Lincei. Vol. IV. fasc. 3. e 4. p. 55–66; 95—105.)

Apiosporium vaccinum Pass.; Rosellinia Mamma Pass.; Laestadia ramulicola Pass.; L. pinciana Pass.; Gnomoniella rubicola Pass.; Sphaerella vitalbina Pass.; S. Resedae Pass.; S. Terebinthi Pass.; S. Pecten Pass.; S. maculans Pass.; S. Moraeae Pass.; Didymella chaetostoma Pass.; Venturia elastica Pass.; Diaporthe (Chorostate) Cydoniae Pass.; Didymosphaeria endoleuca Pass.; Ottia Wistariae Pass.; Massaria Holoschoeni Pass.; Leptosphaeria Resedae Pass; L. carduina Pass.; L. Saldiae Pass.; L. patellaefornis Pass.; L. rhizomatum Pass.; Melanomma Caricae Pass.; Trematosphaeria Carestiae Pass.; Kalmusia Fici Pass.; Massarina Spartii Pass.; Metasphaeria sphaerelloides Pass.; M. Liriodendri Pass.; M. Forsythiae Pass.; M. Idesiae Pass.; M. Caricae Pass.; M. Chamaeropis Pass.; M. sepulta Pass.; M. Zeae Pass.; Sphaerulina Coriariae Pass.; Zignoella adjuncta Pass.; Teichospora endophloea Pass.; Ophiobolus Resedae Pass.; O. Rhagadioli Pass.; O. hormosporus Pass.; O. cannabinus Pass.; O. parmensis Pass.; Gibberella atrorufa Pass.; Seynesia Caronae Pass.; Triblidiella brachyasca Pass.; Phyllosticte corrodens Pass.; P. bacteriisperma Pass.; P. Moutan Pass.; P. Tulipiferae Pass.; P. Menispermi Pass; P. lenticularis Pass.; P. deliciosa Pass.; P. Terebinthi Pass.; P. advena Pass.; P. candicans Pass.; P. globuli Pass.;

P. coronaria Pass.; P. Lagenariae Pass.; P. implexa Pass.; P. Melissophylli Pass.; P. morifolia Pass.; P. lacerans Pass.; P. cocophila Pass.; P. cycadina Pass.

Phoma Thümenii Pass.; P. pterogena Pass.; P. Capparidis Pass.; P. capparidina Pass.; P. Lentisci Pass.; P. navicularis Pass.; P. dealbata Pass.; P. spiraeina Pass.; P. Pomi Pass.; P. Bignoniae Pass.; P. cicatricum Pass.; P. limbalis Pass.; P. cooperta Pass.; P. Vitalbae Pass.; P. Polygalae Pass.; P. polygalina Pass.; P. Lini Pass.; P. tecta Pass.; P. lagenaria Pass.; P. Silphii Pass.; P. Cichorii Pass.; P. Plumbaginis Pass.; P. Typhae Pass.; P. trina Pass.; P. Holoschoeni Pass.; P. abscondita Pass.; Macrophoma conica Pass.; M. Oleandri Pass.; M. Ipomoeae Pass.; M. pinea Pass.; M. Cocos Pass.; Aposphaeria compressa Pass.; A. Caricae Pass.; Vermicularia Scolopendrii Pass.; V. heterocheta Pass.; Rabenhorstia Fourcroyae Pass.; Cytisporella Chamaeropis Pass.; Sphaeropsis endophloea Pass.; S. salicicola Pass.; S. heterospora Pass.; S. Euphorbiae Pass.; S. zonata Pass.; S. Cydoniaecola Pass.; Haplosporella marginata Pass.; H. Bouwardiae Pass.; Diplodia antiqua Pass.; D. Helichrysi Pass.; D. caerulescens Pass.; Diplodiella ulmea Pass.; D. ficina Pass.; Chaetodiplodia anceps Pass.; Diplodina Spiraeae Pass.; Stagonospora Fici Pass.; S. assans Pass.; Septoria Narcissi Pass.; S. phyllachoroides Pass.; Rhabdospora sphaeroides Pass.; R. Cydoniae Pass.; R. Bouwardiae Pass.; R. Forsythiae Pass.; R. tenuis Pass.; Leptothyrium Cycadis Pass.; Leptostromella anceps Pass.; Gloeosporium Philyreae Pass.; Colletotrichum sphaeriaeforme Pass.; Naemaspora gummosa Pass.; Pestalozzia Chamaeropis Pass.; Ovularia Alismatis Pass.; Coniosporium Agaves Pass.; Trichosporium heteronemum Pass.; Ellisiella Ari Pass.; Stemphylium viticolum Pass.; Tubercularia atra Pass.; Dendrodochium ? olivaceum Pass.; Fusarium Poincianae Pass.; F. sphaeroideum Pass.; Hymenopsis decipiens Pass.

T. Cavara. Appunti di Patologia vegetale (alcuni funghi parassiti di piante coltivate). (Ist. bot. della R. Univ. di Pavia. Milano 1888.)

Es werden beschrieben und abgebildet: Dendrophoma Marconii n. sp. auf Cannabis sativa; Pseudopeziza Trifolii (Bern.) Fuck. auf Trifolium repens, T. pratense, T. nigrescens u. a., Medicago sativa; Phleospora Trifolii n. sp. auf Trifolium repens; Botrytis parasitica n. sp., dazu Sclerotium Tulipae Lib. auf Tulipa gesneriana; Basiaschum n. gen. (Melanconieae): Acervulis subcutaneis mox erumpentibus, crustaceis; basidiis e stromate parenchymatico ortis, brevissimis, basi valde inflatis, fuscis; gonidiis cita deciduis, continuis, concoloribus; B. Erio-

bothryae n. sp. auf Eriobothrya japonica; Plenodomus Oleae n. sp. auf Olea europaea; Pestalozzia Banksiana n. sp. auf Banksia Robur (?).

N. Patouillard. Sur quelques espèces de Meliola nouvelles ou peu connues. (Rev. Mycol. X. p. 134—141. Tab. 69.)

Nach einer kurzen allgemeinen Charakteristik der Gattung werden beschrieben: M. cymbisperma Mont.; M. corallina Mont.; M. lanosa Pat. n. sp. Chile; M. Andromedae Pat. n. sp., Ile de France; M. amphitricha Fr.; M. furcata Lev.; M. Evodiae Pat. n. sp. Samoa; M. Bambusae Pat. n. sp. Tonkin; M. tenella Pat. n. sp. Tonkin.

K. Starbäck. Einige kritische Bemerkungen über Leptosphaeria modesta Aut. (Bot. Sekt. af Naturv. Stud. Sällsk. i. Upsala; Bot. Centralbl. XXXV. p. 116—118.) Vergl. Hedw. 1888 p. 211.

W. B. Grove. Pimina, novum Hyphomycetum genus. (Journ. of Bot. XXVI. p. 206.)

Mit Fuckelina nahe verwandt, zu den Stachylidieen gehörig, parasitisch auf Polyactis auf Passiflora-Blättern.

U. Martelli. Due funghi nuovi dell' agro Bellunese (Boll. d. Soc. bot. it. nel N. Giorn. bot. it. XX. p. 395).

Verf. beschreibt zwei neue Phyllosticta-Arten: P. bellunensis auf abgefallenen Blättern von Ulmus; P. Venziana, auf lebenden Blättern von Lamium.

J. B. De-Toni (Venedig).

Eidam. Untersuchungen zweier Krankheitserscheinungen, die an den Wurzeln der Zuckerrübe in Schlesien seit letztem Sommer ziemlich häufig vorgekommen sind. (Ber. üb. d. Thätigk. d. botan. Sect. d. schles. Ges. 1887. p. 261—262.)

Die eine Erkrankung war verursacht durch Rhizoctonia Betae, von der indess nur das Mycelium beobachtet und zu Infectionsversuchen benutzt werden konnte.

Briard. Champignons nouveaux del' Aube. (Rev. Mycol. X. p. 125—126.)

Phoma leptospora Sacc. et Briard; P. crebra Sacc. et Briard; Dendrophoma congesta Sacc. et Briard; Hendersonia pilosella Sacc. et Briard; Ramularia Hellebori Fuck. var. Calthae Sacc. et Briard.

P. A. Karsten. Fungi novi fennici. (Rev. Mycol. X. p. 149—150.)

Lophiostoma chrysosporum Karst.; Pemphidium punctoideum Karst ; Coniothyrium clandestinum Karst.; Dendryphium nitidum Karst.

G. Massee. British Pyrenomycetes. (Grevillea XVII. p. 4–6.)

Coniosphaeria; Ticothecium; Amphisphaeria; Winteria.

British Hyphomycetes. (Grevillea XVII. p. 8—16.)

Aufzählung der Stilbeae und Tuberculariеae nebst Dematieae.

4. Flechten.

A. Möller. Ueber die sogenannten Spermatien der Ascomyceten. (Bot. Zeit. 46. p. 421–425.)

Verf. fasst die Resultate seiner Untersuchungen (vergl. Hedwigia 1888 p. 32) zusammen und theilt mit, dass die sog. Spermatien von Collema microphyllum nach einmonatlichem Liegen in Nährlösung anschwellen, im vierten Monate erst das Stadium eines verzweigten Schlauches erreicht haben.

T. Stirton. Lichens (The Scottish Naturalist. XX. p. 307—309).

Beschreibung einer halb untergetaucht auf Steinen lebenden neuen Gattung: Cathisinia concinna: Thallus nullus visibilis nisi aspectum apotheciorum inferiorum obtegens, et gonimia mediocria sphaeroidea vel ellipsoidea includens. Apothecia in eadem foveola saxi solitaria vel interdum 2—3 aggregata, nigra, plana, vel humefacte leviter convexa, lecanorina, margine tenui leviter prominulo rugosulo cincta, umbilicato-adfixa vel etiam interdum substipitata, subtus nigra (latit: 1—2,5 mm); sporae in thecis numerosae (100-200), incolores, oblongo cylindraceae, saepissime medio quasi constrictae, simplices, 005—006 mm long., circiter 0015 mm lat.; paraphyses distinctae crassiusculae (crassit. circ. 0025 mm) apicibus conglut. fuscescentibus vel rufofuscescentibus. Jodo gel. hym. intensive caer. **Hypothecium rufofuscescens.**

Ferner Cladonia furcata* C. dispansa, Schottland: C. retipora (flk.)* C. arcuata, Australien: C. ciliata, Schottland; C. **confertula, Schottland.**

C. Flagey. Herborisation lichénologique dans les environs de Constantine (Algérie). (Rev. Mycol. X. p. 126—134.)

Unter den aufgezählten Flechten finden sich auch einige neue Arten und Varietäten, aber ohne Diagnosen.

J. Müller. Lichenes Paraguayenses a cl. Balansa lecti (Revue Mycol. X. p. 53—68; 113—120.)

Ausser den mit Nummern ausgegebenen Arten fanden sich noch andere hauptsächlich als Beimengungen, so dass sich im Ganzen 248, darunter 73 neue, ergaben; unter den bereits bekannten Arten finden sich nicht wenige, welche erst aus anderen Weltgegenden publicirt worden sind. Wir geben hier die neuen Arten und Varietäten, eventuell mit der Nummer der Sammlung an:

Leptogium chloromelum Nyl. v. granulare Müll. Arg. 4126 p.p.; Synechoblastus crenatus Müll. Arg. 4223; Ramalina Eckloni Montg. v. maxima Müll. Arg. 4145 p.p.; Ricasolia cuprea Müll. Arg. 4211; Parmelia mesotropa Müll. Arg.; P. coronata Fée f. isidiosa Müll. Arg. 4157; P. caperata Ach. f. isidiosa Müll. Arg. 4232; P. adpressa Krplh. v. stenophylloides Müll. Arg.; Physcia paraguayana Müll. Arg.; P. pachyphylla Müll. Arg.; P. convexa Müll. Arg. 4229; P. papyracea Müll. Arg.; P. melanocarpa Müll. Arg. 4198; Pannaria polyspora Müll. Arg. 4235, 4237; Placodium (s. Acarospora) exiguum Müll. Arg.; Amphiloma brachylobum Müll. Arg. 4200; Psora pycnocarpa Müll. Arg. 4238; P. compaginata Müll. Arg. 4134; Thalloidima (s. Psorella) microphyllinum Müll. Arg. (= Lecidea Nyl.) 4166; Lecanora subfusca v. compacta Müll. Arg., v. subcrassa Müll. Arg; L. badiola Müll. Arg.; L. hypomelaena Krplh. v. granularis Müll. Arg.; L. (Pseudo-Maronea) horizoides Müll. Arg.; Lecania (s. Haematomma) subpunicea Müll. Arg. 4232; Callopisma Balansanum Müll. Arg.; C. camptidium Müll. Arg. (= Lecanora Tuck.); C. aurantiacum v. granulare Müll. Arg.; C. floridanum Müll Arg. (= Lecanora Tuck.); Rinodina metabolica Anzi f. leioplaca, v. phaeocarpa Müll. Arg.; R. aspicilioides Müll. Arg. 4228; R. xanthinula Müll. Arg.; Urceolaria actinostoma Schaer. v. dispersa Müll. Arg., v. brunnea Müll. Arg.; Secoliga (= Ramonia Stizenb.) valenzueliana Müll. Arg.; S. (s. Eusecoliga) nana Müll. Arg. (= Gyalecta Tuck.); Gyalectidium rotuliforme Müll. Arg. 4013; Lecidea parasema v. punctulina Müll. Arg.; L. (s. Lecidella) arenacea Müll. Arg. 4233 a p. p.; Patellaria (s. Bilimbia) rufocarnea Müll. Arg. 4206; P. (s. Bilimbia) segregata Müll. Arg. 4158; P. (s. Bilimbia) xanthoblephara Müll. Arg. 4241 p. p.; P. (s. Bilimbia) stenoloma Müll. Arg. 4159; P. (s. Bacidia) translucens Müll. Arg. 3781 p. p.; P. (s. Bacidia) subspadicea Müll. Arg. v. nigrata Müll. Arg.; P. (s. Bacidia) millegrana v. suffusa Müll. Arg. 4151; Blastenia crocina Müll. Arg. (= Lecidea Krplh.); Buellia granularis Müll. Arg. 4195; B. subjuncta Müll. Arg. (= Lecidea Nyl.), B. subareolata Müll. Arg. 4233; B. inamoena Müll. Arg.

mit var. granularis Müll. Arg.; Lopadium virens Müll. Arg.; L. bilimbioides Müll. Arg. Nr. 4236; Biatorinopsis torulosa Müll. Arg. Nr. 4165; Leptotrema flavicans Müll. Arg. Nr. 4170; Melaspilea (s. Hemigrapha) leucoschisma Müll. Arg.; M. (s. Hemigrapha) epileuca Müll. Arg. Nr. 4220; M. (s. H.) phaeoplaca Müll. Arg. Nr. 4240, 4337; M. (s. Eumelaspilea) orbiculina Müll. Arg.; M. (s. Melaspileopsis) platygraphella Müll. Arg. Nr. 4212; M. (s. Melaspileopsis) epigena Müll. Arg.; Opegrapha sparsella Müll. Arg. Nr. 4188; O. Bonplandi Fée var. conglomerans Müll. Arg.; Platygrapha carnea Müll. Arg.; P. (s. Rotula) leucophthalma Müll. Arg. Nr. 4016; Graphis (s. Aulacogramma) Balansana Müll. Arg. Nr. 4216; G. (s. A.) Jatrophae Müll. Arg.; G. (s. A.) duplicata Ach. var. parallela Müll. Arg. Nr. 4148; G. (s. Chlorographa) glaucocaesia Müll. Arg.; Graphina (s. Rhabdographina) sulcatula Müll. Arg. mit var. conglomerata Müll. Arg. Nr. 4185 u. 4185a; G. (s. R.) endoschiza Müll. Arg.; G. (s. Schizographina) bipartita Müll. Arg.; G. (s. Mesographina) subcontorta Müll. Arg.; G. (s. M.) immersa Müll. Arg.

Ausserdem ist zu erwähnen die Beschreibung der bisher unbekannten Apothecien von Heterina tortuosa und die darauf begründete neue Tribus der Heterineae, neben den Roccelleen einzureihen; die neuen Tribus: Gyalecteae: Gonidia chroolepoidea; apothecia lecanorina; Biatorinopsideae Müll. Arg.: Gonidia chroolepoidea, apothecia lecideina (biatorina); Coenogonieae: Gonidia confervacea, apothecia lecideina (biatorina); ? Dichonemeae: Gonidia scytonemacea (apothecia non satis nota).

5. Exoasceen.

G. Arcangeli. Sul Saccharomyces minor Engel. (Boll. della Soc. bot. ital. nel N. Giorn. bot. ital. XX. p. 303—306.)

In dem Brodsauerteig behauptet Verf. die Existenz des von Engel schon im Jahre 1872 entdeckten und von demselben als Grund der Thätigkeit des Sauerteiges selbst erachteten Saccharomyces minor. Verf. berichtet eine dem Saccharomyces minor Engel sehr ähnliche Form auch in den Samen von Euryale ferox gefunden zu haben. Er schliesst seine Arbeit, indem er die Erwähnung macht, dass die Entwickelung der Kohlensäure in dem Brodteige nicht einem besonderen Bacillus, nämlich dem Bacillus panificans, wie einige Botaniker behaupten, sondern dem Saccharomyces minor Engel zuzuschreiben sei.

J. B. De-Toni (Venedig.)

6. Uredineen.

F. Ludwig. Ueber einige merkwürdige Rostpilze. (Humboldt 1888. p. 293—297.)

Hebt im Anschlusse an Dietel (s. Hedwigia 1888 p. 33) die Beziehungen zwischen Phragmidium und den übrigen Gattungen hervor unter besonderer Rücksicht auf ausländische Formen, unter welchen insbesondere Hemileia vastatrix und Ravenelia näher besprochen werden.

G. Brebner. Experiments with Gymnosporangium Juniperi. (Journ. of Bot. XXVI. p. 218—219.)

An einer inficirten Pflanze von „mountain ash“ (Sorbus Aucuparia), welche von Zeit zu Zeit bespritzt worden war, trugen die unteren Blätter Röstelia cornuta, die oben entwickelten waren frei davon. (Konnte etwas Anderes erwartet werden? Ref.)

7. Basidiomyceten.

Mutinus bambusinus in Britain. (Grevillea XVII. p. 17.)

In Noble's Gärtnerei zu Sunningdale erschien dieser aus Java bekannte Pilz, dessen Unterschiede von M. caninus angeführt und durch Abbildungen illustrirt werden.

V. Moose.

A. Bottini. Appunti di Briologia toscana. (Boll. della Soc. bot. Ital. nel N. Giorn. bot. it. XX. 1888 Nr. 2. p. 297—303.)

Aufzählung von 44 Muscineen, wovon mehrere für die toscanische Flora selten oder neu sind. J. B. De-Toni (Venedig).

P. Pichi e A. Bottini. Prime Muscinee dell' Apennino Casentinese. (Boll. d. Soc. bot. Ital. nel N. Giorn. bot. it. XX. p. 321—328.)

Verff. geben einen ersten Beitrag zu der Bryologie und Hepaticologie der Casentinischen Apenninen, welche einen sehr wichtigen Theil der östlichen toscanischen Apenninen bilden. Verff. zählen 73 Laub- und 12 Lebermoose auf. Einige Arten sind für die Localflora neu. J. B. De-Toni (Venedig).

F. Stephani. Anthoceros Husnoti Stephani n. sp. (Rev. Bryol. XV. p. 49—50.)

Dem A. punctatus ähnlich, in Frankreich bei Mesnil-Hubert von Husnot gesammelt.

C. Rossetti. Appunti di epaticologia toscana (Boll. d. Soc. bot. it. nel N. Giorn. bot. it. XX. p. 412—413).

Enthält ein kleines Verzeichniss von für die toscanische Flora noch nicht angegebenen Lebermoosen, worunter für Italien

neu: Plagiochila denticulata Dum., Cephalozia Francisci Dum., Lejeunea ovata Tayl., L. Mackayi (Hook.).

J. B. De-Toni (Venedig).

S. Nawaschin. Enumeratio muscorum frondosorum, quos anno 1887 in provincia Permensi A. et S. Nawaschini legerunt. (Nachr. d. Petrowski'schen Ackerbau- und Forst-Akademie p. 89—96.)

Aufzählung von 79 Bryinen und 8 Sphagnen, darunter viele für die Gegend neue: vorher geht eine Einleitung in russischer Sprache.

C. H. Wright. Mosses of Madagascar. (Journ. of Bot. XXVI. p. 263—268.)

Liste der 224 Arten von Sphagnaceen und Bryinen, welche bisher von Madagascar bekannt sind.

S. Nawaschin. Ueber den Torf und die Torfbildner im Moskauschen Gouvernement. (Nachr. d. Petrowski'schen Ackerbau- und Forstakademie p. 15 — 41. Tab I. — III. Russisch.)

Die Abhandlung zerfällt ihrem Inhalte nach in folgende Theile:

1. Ueber den Torf im Allgemeinen, über das Vorkommen desselben und seine Verbreitung, sowie über die Eigenschaften der Torfmoore des Moskauschen Gouvernements und der in denselben auftretenden Flora.

Von den im Moskauschen Gouvernement bis jetzt gefundenen 9 Sphagnumarten haben die grösste Verbreitung: Sphagnum cymbifolium Ehrh., Sph. recurvum P. de B. und Sph. cuspidatum Ehrh. Sie bedingen vorherrschend die Bildung der hiesigen Torfmoore. Auf den älteren Torfmooren bildet die obere Schicht fast ausschliesslich Sph. cymbifolium Ehrh. Der Verbreitung nach nimmt die 4. Stellung Sphagnum acutifolium Ehrh., von welchem die hiesigen Torfmoore selten überdeckt sind. Ihrem numerischen Auftreten nach folgen in absteigender Linie Sphagnum Girgensohni Russ., Sph. squarrosum Pers., Sph. subsecundum Nees, Sph. teres Angstr., Sph. laricinum Spruce, welche zur Bildung der Torfmoore unwesentlich beitragen.

2. Beschreibung der Gattung Sphagnum nebst Angabe der wichtigsten Merkmale zur Unterscheidung der Species und Tabelle zur Bestimmung derselben.

3. Beschreibung der im Moskauschen Gouvernement gefundenen Arten (Arten, die in diesem Theile mit Kleinschrift aufgeführt sind, sind bis jetzt hier nicht gefunden, kommen aber aller Wahrscheinlichkeit nach hier vor. — Eine dieser

Arten, Sphagnum rigidum Schimp. nämlich, ist bereits in letzter Zeit von mir hier gefunden). S. Nawaschin.

K. F. Dusén. Ueber einige Sphagnum-Proben aus der Tiefe südschwedischer Torfmoore. (Bot. Sekt. af Naturv. Studentsällsk. i. Upsala; Bot. Centralbl. XXXV. p. 346 bis 351.) Vergl. Hedw. 1888 p. 161.

Philibert. Etudes sur le Péristome. VII. article. (Rev. Bryol. XV. p. 50—60, 65—69.)

Bespricht Dichelyma, die Timmiaceen und Funariaceen.

J. Macoun. Bryological Notes. (Bull. of the Torrey Bot. Club XV. p. 185—186.)

Neue Arten von Kindberg benannt, aber ohne Diagnosen: Dicranella parvula, Rocky Mountains; Dicranum scopariforme, D. stenodictyon, Rocky Mountains; D. subulifolium, D. Columbiae, Vancouver Island; D. sulcatum, D. rugosum Nova Scotia; Barbula megalocarpa und Grimmia arcuatifolia, Vancouver Island; Racomitrium Macounii Rocky Mountains; R. obscurum, Vancouver Island; Merceya latifolia, Physcomitrium megalocarpum, Philonotis leiophylla, Bryum angustirete, B. Vancouverense, B. hydrophilum, B. meeseoides, Vancouver Island; B. denticulatum, Rocky Mountains; Atrichum leiophyllum, Neckera Macounii, Antitrichia tenella, A. oligoclada, Vancouver Island; Thelia compacta, Leskea nigrescens, Pylaisia Selwyni, Homalothecium corticola, Ontario; Macounia sciuroides Rocky Mountains; Thuidium lignicola Man toba; T. Vancouveriense, T. leskeoides, Hypnum hamatidens, H. brevinerve, H. myurellum Vancouver Island; H. Dawsoni Rocky Mountains; H. aneuron, H. americanum Ontario; H. Macounii, H. cristitula, H. canadense Vancouver Island. — Ausserdem zahlreiche für America neue Arten.

F. Renauld et J. Cardot. Notice sur quelques mousses del Amérique du Nord. (Rev. bryol. XV. p. 69—72.)

Mit kurzen Diagnosen werden aufgezählt: Weisia viridula var. nitida Ren. et Card.; Dicranum hyperboreum Gunn. var. papillosum Ren. et Card.; D. Howellii Ren. et Card.; D. subuletorum Ren. et Card.; Trichodon (?) flexifolius Ren. et Card.; Physcomitrium piriforme var. Langloisii Ren. et Card.; Bryum Sawyeri Ren. et Card.; Webera Cardoti Ren.; Fontinalis antipyretica var. oreganensis Ren. et Card.; F. Delamarei Ren. et Card.; Alsia californica Sull. var. flagellifera Ren. et Card.; Plagiothecium denticulatum var. microcarpum Ren. et Card.; Amblystegium riparium var. Floridanum Ren. et Card.; Eurhynchium strigosum B. E. var. Barnesii Ren. et Card.; Hypnum

symmetricum Ren. et Card. Ausführliche Beschreibungen und Abbildungen sollen später in der Botanical Gazette gegeben werden.

Ch. Demeter. Cynodontium Schisti (Wahlenb.) Lindb. en Transylvanie. (Rev. Bryol. XV. p. 60.)

Oestlichster Standort dieses Mooses bei Palota-Ilva, kommt auch bei Prassberg in Südsteyermark vor.

E. G. Britton. Ulota phyllantha in fruit from Killarney. Journ. of Bot. XXVI. p. 282.)

In der Schimper'schen Sammlung findet sich ein Rasen dieses Mooses von Killarney, von Schimper 1865 gesammelt, welcher 5 Kapseln enthält.

F. Renauld. Notice sur un Fontinalis del' Auvergne. (Rev. bryol. XV. p. 69.)

Fontinalis arvernica Ren., scheint eine forma lacustris der F. antipyretica zu sein, im See Pavin gefunden.

E. G. Britton. Hypnum (Thuidium) calyptratum Sulliv. (Bull. Torrey Bot. Club XV. p. 220.)

Wurde nicht bei Los Angeles Cal., sondern on rocks, Ben More, New Mexico Mai 1851 gesammelt.

Chr. Kaurin. Brachythecium Ryani n. sp. (Bot. Notiser 1888 p. 177.)

Bei Torgauten im südlichen Norwegen von E. Ryan entdeckt.

VI. Pteridophyten.

S. Berggren. Ueber Apogamie des Prothalliums von Notochlaena. (Bot. Ver. in Lund, Bot. Centralbl. XXXV. p. 183—184.)

Vergl. Hedwigia 1888 p. 120; hier noch Holzschnittfiguren.

G. Haberlandt. Die Chlorophyllkörper der Selaginellen. (Flora 1888. p. 291—308. Taf. V.)

Bei S. Martensii u. a. enthält jede Trichterzelle des Blattes nur einen einzigen grossen muldenförmigen Chlorophyllkörper, welchem der Zellkern dicht anliegt und in welchem die Stärkekörnchen in der Nähe dieses Zellkerns auftreten. An der Basis des Blattes und bei anderen Arten kommen auch zwei oder mehr, oft sehr unregelmässig gestaltete Chlorophyllkörper vor. Die Parenchymzellen der Stengelrinde, sowie die Zellen der Blattbasis und der Epidermis enthalten kettenförmig gegliederte Chlorophyllkörper, welche durch unvollständige Theilung aus einzelnen Chloroplasten des Vegetationspunktes hervorgehen; einige Glieder der Ketten wandeln sich in Leucoplasten um.

R. Pirotta. Di una nuova stazione dell' Ophioglossum lusitanicum. (Boll. della Soc. bot. ital. nel N. Giornale bot. ital. XX. p. 318—320.)

Verf. erwähnt im römischen Gebiete bei Porto d'Anzio in grosser Menge das Ophioglossum lusitanicum gefunden zu haben. In der oberwähnten Zone wurde es nur in „Monte Testaccio" nächst Rom zuerst von Sanguinetti im Jahre 1829, dann von Mauri i. J. 1832, später von Rolli i. J. 1854 u. s. w. gesammelt.

Prof. Pirotta macht sodann einige Bemerkungen über die Vertheilung dieser Pflanze und giebt ein Verzeichniss der italienischen Standorte, an welchen sie bisher entdeckt wurde.

J. B. De-Toni (Venedig).

J. Freyn. Beiträge zur Flora von Bosnien und der angrenzenden Hercegovina. Nach den von P. E. Brandis gesammelten Pflanzen. (Verhandl. d. zool.-bot. Ges. Wien 1888. p. 577—644.)

Enthält auch die Pteridophyten, darunter Athyrium Filix femina Döll neu für die Hercegovina, Aspidium angulare Kit., A. aculeatum Sw., Polystichum spinulosum DC. var. dilatatum Hofm.; ferner 2 Moose.

G. E. Davenport. Fern Notes X. (Bull. Torr. Bot. Club. XV. p. 225—229.)

Cheilanthes fibrillosa Dav. wird von C. lanuginosa Nutt. abgetrennt; in der Liste der von C. G. Pringle in Mexico und Chihuahua 1886—87 gesammelten Farne findet sich neben zahlreichen Bemerkungen neu beschrieben: Cheilanthes mexicana Dav. n. sp.

E. E. Sterns. Cheilanthes vestita Sw. on New York Island. (Bull. Torrey Bot. Club. XV. p. 211—212.)

Wiederauffindung dieses vor mehr als 20 Jahren dort angegebenen Farns.

J. G. Baker. On two recent collections of Ferns from Western China. (Journ. of Bot. XXVI. p. 225—231.)

In den von Rev. E. Faber am Mount Omei in der Provinz Szechwan und von Dr. A. Henry in Ichang, hauptsächlich im Patungdistrict gemachten Sammlungen finden sich als neue Arten: Adiantum Faberi Bak.; Cheilanthes patula Bak.; Pteris deltodon Bak.; Lomaria deflexa Bak.; Asplenium (Athyrium) lastreoides Bak.; Aspidium (Polystichum) xiphophyllum Bak.; A. (Polyst.) capillipes Bak.; A. (Polyst.) caruifolium Bak.; Nephrodium (Lastrea) unifurcatum Bak.; Polypodium (Phegopteris) gymnogrammoides Bak.; P. (Pheg.) omeiense Bak.; P. (Pheg.) braineoides Bak.; P. (Pheg.) stenopterum Bak.; P. (Pheg.) alci-

corne Bak.; P. (Phymatodes) asterolepis Bak.; P. (Phymatodes) deltoideum Bak.

R. H. Beddome. New Manipur Ferns collected by Dr. Watt. (Journ. of Bot. XXVI. p. 234—235.)

Aspidium (Lastrea) Wattii n. sp.; Polypodium (Phegopteris) manipurense n. sp.: P. (Goniophlebium) niponicum var. Wattii.

Sammlungen.

F. Hauck und P. Richter. Phykotheka universalis. Sammlung getrockneter Algen sämmtlicher Ordnungen und aller Gebiete. Fasc. III. No. 101—150. Leipz. 1887.

Der dritte Fascikel dieser vorzüglichen Sammlung, welcher sich seinen Vorgängern (s. Hedwigia 1886 p. 211, 1887 p. 171) würdig anschliesst, enthält Beiträge von Frau A. Weber-van Bosse und den Herren G. Arcangeli, F. S. Collins, F. Debray, Ch. Flahault, A. Hansgirg, P. Hennings, Hesse, Van Heurck, G. Hieronymus, Isaac Newton, A. Piccone, H. Reichelt, J. Reinke, Th. Reuter, C. Schiller, Fr. Schmitz, E. Thum, R. Wollny.

Wir geben hier das Verzeichniss der in dieser Lieferung vorliegenden Formen, welche, wie ersichtlich, sämmtlichen Ordnungen und allen Gebieten angehören:

101. Antithamnion plumula (Ellis) Thur. β crispum. 102. Crouania attenuata (Bonnem.) J. Ag. 103. Ceramium diaphanum (Lightf.) Roth. 104. Ceramium strictum Grev. et Harv. 105. Bangia fusco-purpurea (Dillw.) Lyngb. 106. Liagora distenta (Mert.) Ag. 107. Rhodochorton floridulum (Dillw.) Näg. 108/9. Fastigiaria furcellata (L.) Stackh. 110. Nitophyllum Gmelini Grev. 111. Sphaerococcus coronopifolius (Good. et Woodw.) Stackh. 112. Gelidium cartilagineum (L.) Grev. 113. Bostrychia rivularis Harv. 114. Polysiphonia opaca (Ag.) Zanard. 115. Polysiphonia subadunca Kütz. 116. Polysiphonia variegata Ag. 117. Ascophyllum nodosum L. f. scorpioides. 118. Fucus filiformis Gmel 119. Fucus edentatus De la Pyl. 120. Fucus evanescens Ag. 121. Halidrys siliquosa (L.) Lyngb. 122. Cladostephus verticillatus (Lightf) Ag. 123. Desmarestia viridis (Fl. Dan.) Lamour. 124. Monostroma fuscum Post. et Rupr. 125. Chaetomorpha Linum (Flor. Dan.) Kütz. 126. Rhizoclonium lacustre Kütz. 127. Ulothrix zonata Kütz. 128. Trentepohlia umbrina (Kütz.) Born. 129. Cladophora fasciculata Kütz. 130. Conferva rhypophila Kütz. 131. Draparnaldia comosa Kütz. 132. Desmidium Swartzii Ag. 133. Penium Digitus (Ehrb.) Bréb. 134. Zygnema stellinum (Vauch) Ag. 135. Phyllobium incertum Klebs. 136 a. Trichophilus Welckeri A. Weber-van Bosse sp. nov.; b. Cyanoderma Bradypodis A. Weber-van Bosse sp nov. 137. Batrachospermum virgatum.

(Kütz.) Sirdt. 138. Batrachospermum Puiggarianum Grun. 139. Gloeotrichia Pisum Thuret. 140. Gloeotrichia natans Rabenh. 141. Dichothrix Baueriana (Grun.) Born. et Flahlt. 142. Nodularia spumigena Mert. α genuina Born. 143. Nostoc Linckia Born. var. β crispulum Bulnh. et Rabh. 144. Chroothece Richteriana Hansg. 145. Chroococcus turgidus (Kütz.) Naeg. var. chalybeus Rabh. 146. Merismopedium irregulare Lagerh. 147. Cymbella Hauckii Van Heurck sp. nov. 148. Campylodiscus Clypeus Ehrb. 149. Fragilaria virescens Ralfs. 150. Aulacodiscus Johnsonii Arnott.

Bemerkungen, bei den neuen Arten Diagnosen, sind beigegeben zu: 115 Polysiphonia adunca Kütz.; 117 Ascophyllum nodosum L. f. scorpioides; 136 Trichophilus Welckeri A. Web.-v. B. und Cyanoderma Bradypodis A. Web.-v. B. (vergl. Hedwigia 1888 p. 146—148); 142 Nodularia spumigena Mert. α genuina Born.; 147 Cymbella Hauckii Van Heurck sp. nov. bei Triest von Hauck gesammelt.

C. **Roumeguère.** Fungi selecti exsiccati. — Cent. 4., publiée avec la collaboration de Mlle. Caroline Destrée et de MM. de Bary, Major Briard, J. J. Davis, J. B. Ellis, Ch. Fourcade, W. A. Kellerman, G. de Lagerheim, A. B. Langlois, Prof. Mac Owan, G. Marty, N. Martianoff, G. Machado, E. Marchal, F. Müller, Ch. W. Peck, H. W. Ravenel, Cap. F. Sarrazin, G. Schweinfurth, J. Therry et à l'aide des Reliquiae de Westendorp. (Rev. Mycol. X. p. 141—149.)

4501 Ustilago Mülleriana Thüm. f. Junci planifolii; 4502 U. Penniseti Rabh. f. P. dichotomi; 4503 Entyloma Linariae Schroet.; 4504 U. Anemones (Pers.) f. Aconiti; 4505 Cerebella Paspali Cke. et Mass.; 4506 Uromyces Orobi (Pers.) f. O. lathyroidis; 4507 U. macrosporus Thüm. f. Lespedesiae capitatae; 4508 Puccinia Galii cruciatae Duby var. pallida Westend.; 4509 Puccinia Schroeteri Pass.; 4510 Puccinia Asteris Duby f. Achilleae; 4511 P. Lobeliae Gerard; 4512 P. Gentianae (Strauss) f. G. adscendentis; 4513 P. Plectranthi Thüm. f. P. nudiflorae; 4514 P. Phlomidis Thüm. f. P. tuberosae; 4515 Phragmidium obtusum (Strauss) f. Potentillae strigosae; 4516 P. Rosarum (Rabh.) f. R. centifoliae; 4517 Hormospora longissima Körnicke; 1518 Cronartium ribicolum Dietr., f. Ribis rubri; 4519 Melampsora Padi (Kze. et Schum.); 4520 Coleosporium Aconiti Thüm. f. A. barbati; 4521 C. Ligulariae Thüm. f. Sibiriae (Pers.); 4522 C. Solidaginis Thüm.; 4523 C. ochraceum Bonord.; 4524 Uredo mixta Duby f. Salicis capensis Thüm.; 4525 Caeoma Clematidis (Thüm.) f. Clematidis brachiatae; 4526 Aecidium Parnassiae (Schlecht.); 4527 A. Cirsii DC.;

4528 A. Martianoffianum Thüm. f. Artemisiae glaucae; 4529 A. Asteris Thüm.; 4530 A. Macowanianum Thüm. f. Conyzae pinnatilobatae; 4531 A. Galatellae Thüm. f. Dalicericae; 4532 A. Libanotidis Thüm. f. Phloidocarpi dalicirici; 4533 Roestelia transformans Ellis var. fructigena Thüm.; 4534 Roestelia Ellisii Peck.; 4535 Agaricus (Lepiota) Zeyheri Berk.; 4536 Anellaria separata (L.); 4537 Daedalea ochracea Kalchbr.; 4538 Irpex fuscescens Schwein.; 4539 Polyporus fulvus Fr.; 4540 Hymenochaete agglutinans Ellis; 4541 H. Tabacina Lev.; 4542 Stereum Curtisii Berk.; 4543 St. lobulatum Fr.; 4544 St. complicatum Fr.; 4545 Exobasidium discoideum Ellis; 4546 Naematelia virescens Corda; 4547 Lycoperdon gemmatum Batsch. var. perlatum Pers.; 4548 Geaster capensis Thüm.; 4549 G. minimus Schwein.; 4550 Cystopus candidus (Pers.) f. Arabidis; 4551 C. Bliti (Pers.) f. Amaranti retroflexi; 4552 Protomyces macrosporus Ung. f. Mei athamantici; 4553 Cyttaria Gunnii Berk.; 4554 Verpa digitaliformis Pers.; 4555 V. digitaliformis Pers. var. Krombholtzii Cordier; 4556 Mitrophora rimosipes DC.; 4557 M. semilibera DC.; 4558 Peziza albotestacea Desm.; 4559 P. albopileata Cooke; 4560 Acrospermum compressum Tde. var. gramineum Lib. major; 4561 Exoascus turgidus Sadeb.; 4562 E. deformans Berk. f. Amygdali; 4563 Microsphaeria Ravenelii Berk.; 4564 Erysiphe taurica Lw. f. Ptarmicae vulgaris; 4565 E. Martii Lev. f. Orobi lathyroides; 4566 Perisporium funiculatum Preuss; 4567 Meliola Macowaniana Thüm.; 4568 Venturia pulchella Cooke et Peck.; 4569 Diaporthe spina Fkl.; 4570 Morthiera Thümenii Cke. f. Crataegi glandulosae; 4571 Leptosphaeria Dasylirii (Rabh.); 4572 L. culmifraga (Fr.) f. propinqua Sacc.; 4573 Lasiosphaeria crinita (Pers.); 4574 Phyllachora Melianthi (Thüm.); 4575 P. flabella (Schw.); 4576 Hysterium vulvatum Schw.; 4577 Phoma fovecolaris (Fr.); 4578 P. aequivoca (Ces.); 4579 P. Sorbariae Sacc.; 4580 Diplodia pellica Ces.; 4581 Phoma ligustrina Sacc.; 4582 P. uvicola Berkl. et Curt. f. Vitis vinifera; 4583 Kellermannia yuccaegena Ell. et Everh.; 4584 Cytispora Abietis Sacc.; 4585 Discosia alnea (Pers.) f. Juniperi; 4586 Discella Aesculi Oudem. sp.; 4587 Glaeosporium aridum Ellis et Holw.; 4588 G. Fragariae (Lib.) f. Potentillae; 4589 Libertella fulva Thüm.; 4590 Ramularia Phyteumatis Sacc. et Wint.; 4591 Sporidesmium rude Ellis; 4592 Cladosporium asperococcus Oudem.; 4593 Trichothecium roseum (Bull.) var. pallescens Sacc. et Berl.; 4594 Heterosporium variabile Cooke; 4595 Dendrina Diospyri Berk. et Curt. f. Diospyri virginianae; 4596 Stysanus stemonitis (Pers.) f. microspora; 4597 Tubercularia Sambuci Cda.; 4598 Microstroma quercinum Niessl. f. Roboris; 4599 Fusarium descissum Oud.; 4600 Sclerotium sulcatum Rob.

C. Warnstorf. Europäische Torfmoose. Serie I.

Das erhöhte Interesse, welches in neuerer Zeit dem Studium der Torfmoose zugewandt worden, hat den Herausgeber veranlasst, eine Sammlung europäischer Torfmoose in getrockneten Exemplaren herauszugeben, von welcher die 1. Serie (100 Nummern) bereits erschienen ist. Jedes Exemplar ist reichlich und schön präparirt und die Etiketten bringen ausser Beschreibungen, resp. Notizen über die betreffende Art oder Form, Zeichnungen von Stengel- und Astblättern, sowie Querschnitte der letzteren u. s. w.

Die Exemplare sind zum grössten Theile vom Herausgeber und von Russow gesammelt, jedoch liegen auch Formen aus anderen Gegenden, einige auch aus Nordamerika vor. Wir bedauern, auf die einzelnen vorliegenden Formen und Subformen hier nicht eingehen zu können und geben ein Verzeichniss der vertretenen Arten und Varietäten nebst den Nummern der Sammlung:

1 — 9 S. cymbifolium (Ehrh.) var. laeve W.; 10 — 11 var. papillosum (Ldb.); 12 var. sublaeve Limpr.; 13 S. imbricatum (Hornsch.) var. glaucescens W., 14 var. fuscescens W.; 15 — 16 S. medium Limpr. var. virescens W.; 17 — 18 var. purpurascens (Russ.); 19 — 22 var. roseum (Röll.); 23 — 24 var. obscurum W.; 25 S. fimbriatum Wils. var. tenue Grev.; 26 — 37 S. Girgensohnii Russ. var. koryphaeum Russ.; 38—40 var. leptostachys Russ.; 41—49 var. cristatum Russ.; 50—58 var. stachyodes Russ.; 59—60 S. Russowii Warnst. var. girgensohnioides Russ.; 61 var. poecilum Russ.; 62 — 65 S. tenellum (Schpr.) var. versicolor W.; 66 S. Warnstorfii Russ. var. versicolor Russ.; 67 S. fuscum (Schpr.) var. viride W.; 68, 70—72 S. quinquefarium (Braithw.) var virescens W.; 69 var. pallescens W.; 73 S. acutifolium Ehrh. var. virescens W.; 74, 76 var. versicolor W.; 75 var. chlorinum W.; 77 S. subnitens Russ. et Warnst. var. flavicomans Card.; 78—80 var. versicolor W.; 81, 84 S. teres (Schpr.) var. imbricatum W.; 82, 83 var. squarrosulum (Lesq.); 85 var. subsquarrosum W.; 86, 87 S. squarrosum Pers. var. semisquarrosum Russ.; 88 S. riparium Angstr. var. silvaticum Angstr.; 89 — 91 S. recurvum P. B. var. undulatum W.; 92 — 94 var. semiundulatum W.; 95, 96 S. laxifolium C. Müll. var. molle W.; 97 S. obtusum Warnst. var. Dusenii (Jens.); 98 S. Pylaiei Brid. var. ramosum W.; 99 S. laricinum R. Spruce var. falcatum Schliep.; 100 S. platyphyllum (Sulliv.) var. gracile Röll.

Die Sammlung ist nur direct vom Herausgeber: C. Warnstorf, Neuruppin (Deutschland), zu beziehen und kostet 25 Mark.

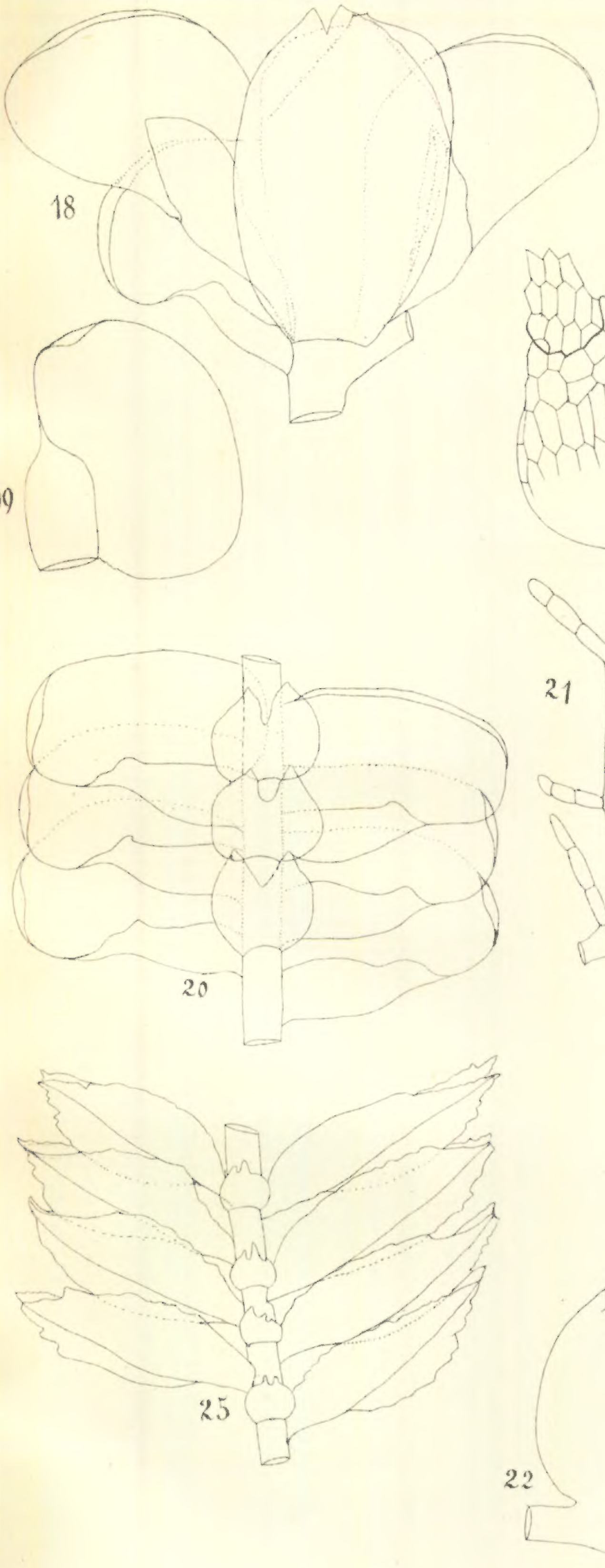
Mitarbeiter der „Hedwigia“ 1887 und 1888.

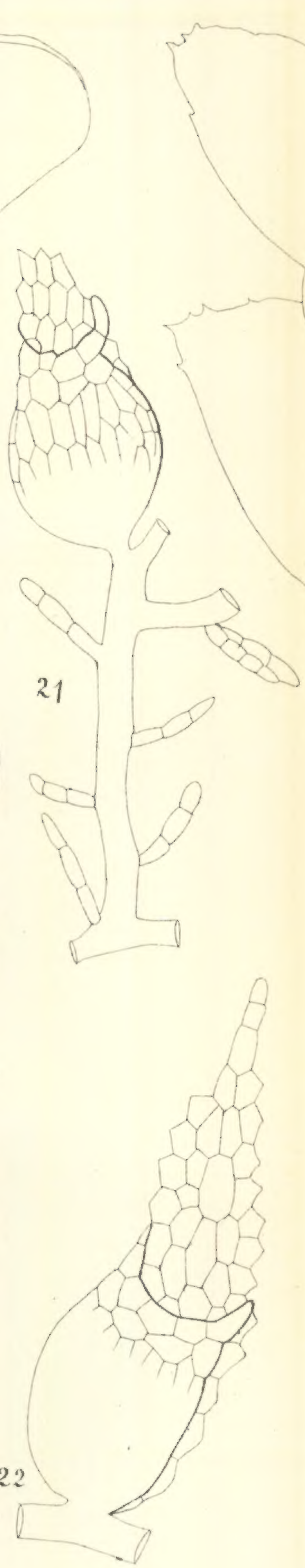
Herr Dr. **J. B. De-Toni,** Venedig, S. Moisé 1480.
„ Dr. **P. Dietel,** Leipzig, Petersteinweg 16.
„ Professor Dr. **A. B. Frank,** Berlin N., Invalidenstr. 42.
„ Professor Dr. **A. Hansgirg,** Prag II, Korngasse.
„ Professor Dr. **R. Hartig,** München, Amalienstr. 67.
„ Dr. **F. Hauck,** Triest, Via Rossetti 6.
„ Professor Dr. **H. Karsten,** Berlin, Kaiserin Augusta-strasse 74.
„ Dr. **P. A. Karsten,** Mustiala Tamela, Finnland.
„ Dr. **H. Klebahn,** Bremen, Gleimstr. 6.
„ Dr. **L. Klein,** Freiburg i. Br., Günthersthalerstr. 21.
„ Dr. **J. Kündig,** Hottingen bei Zürich, Gemeindestr. 17.
„ **G. v. Lagerheim,** Freiburg i. Br., Albertstr. 32.
„ Professor Dr. **P. Magnus,** Berlin W., Blumeshof 15.
„ Dr. **M. Möbius,** Heidelberg, botanisches Institut.
„ **S. Nawaschin,** Petrowskoje-Rasumowskoje b. Moskau.
„ Professor **Niessl von Meyendorf,** Brünn.
„ Dr. **O. Nordstedt,** Lund, Schweden.
„ Dr. **O. Pazschke,** Reudnitz bei Leipzig, Heinrichstr. 20.
„ **M. Raciborski,** Krakau.
„ Dr. **F. H. Rehm,** Landgerichtsarzt, Regensburg.
„ Dr. **C. Sanio,** Lyck in Ostpreussen.
„ **St. Schulzer von Müggenburg,** k. k. Hauptmann a. D., Vinkovce, Slavonien.
„ **J. Steinhaus,** Warschau, Krolewskastr. 18.
„ **F. Stephani,** Leipzig, Kaiser-Wilhelmstr. 9.
„ **C. Warnstorf,** Neuruppin.
„ Dr. **R. v. Wettstein,** Wien III, Rennweg 14.

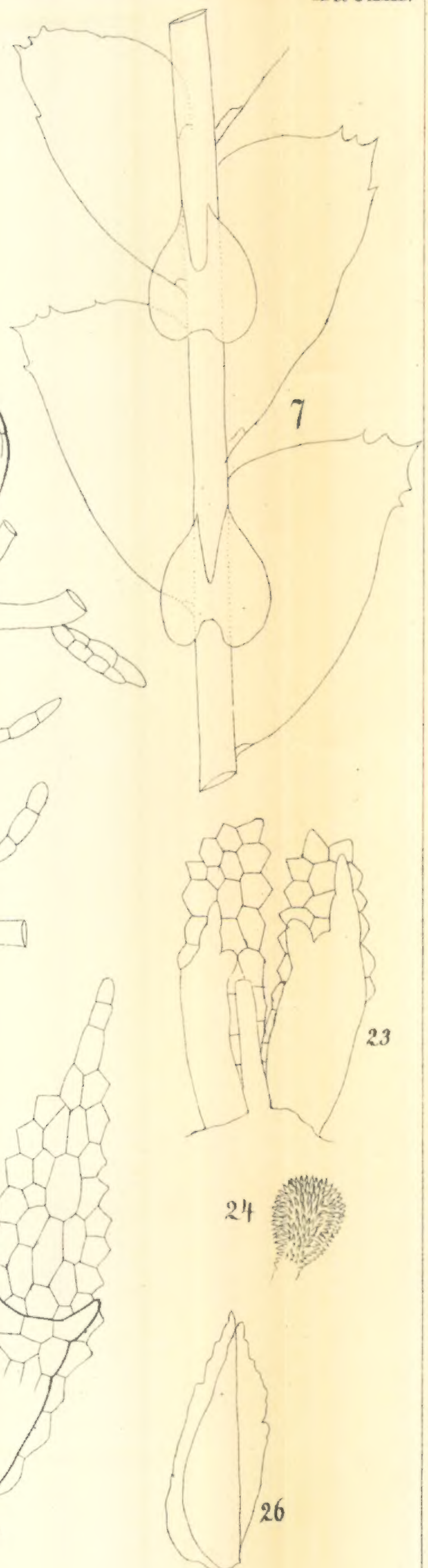
Redaction:
Prof. **Dr. K. Prantl** in Aschaffenburg.

Druck und Verlag
von **C. Heinrich** in Dresden.

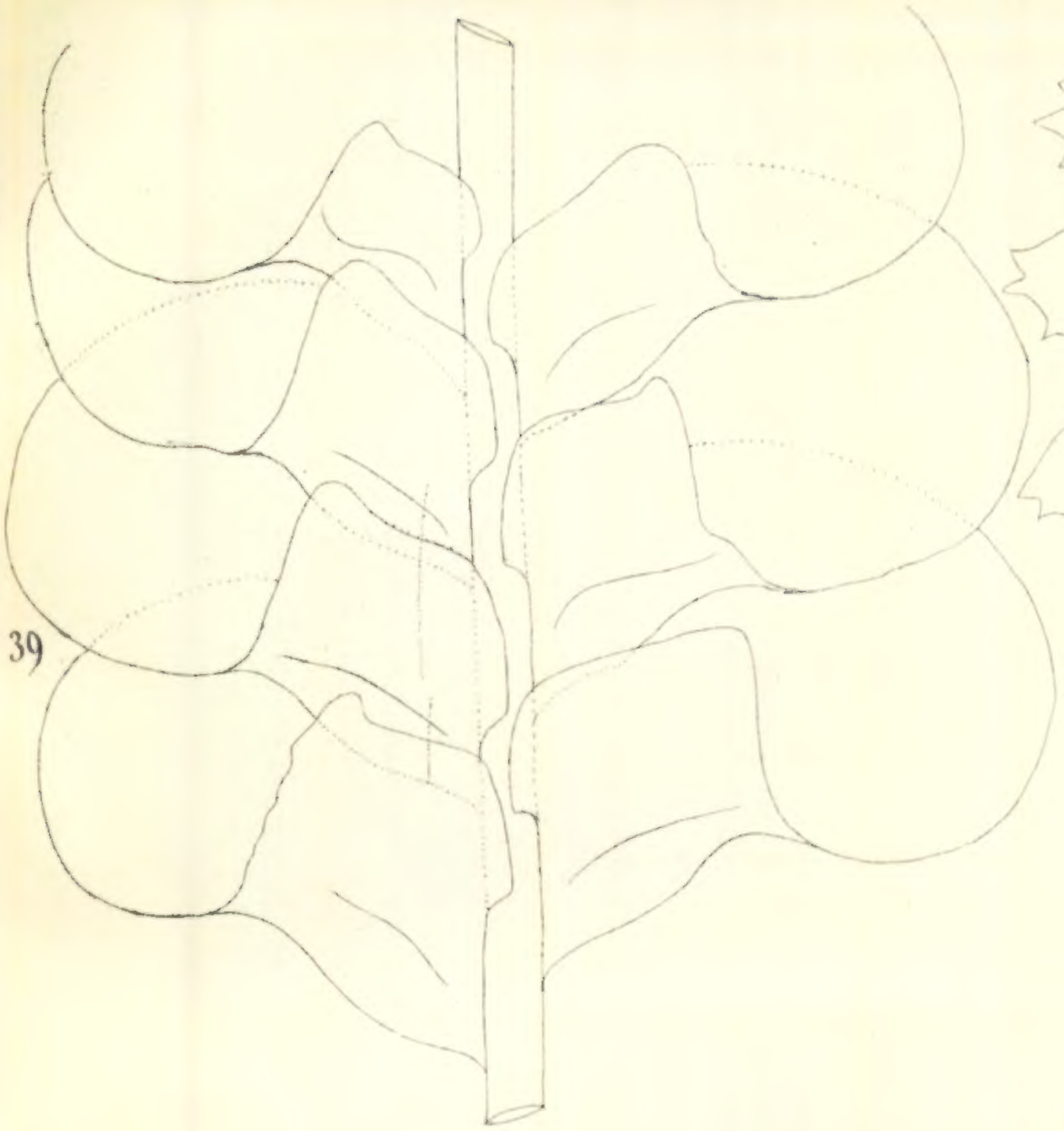
Autor del.



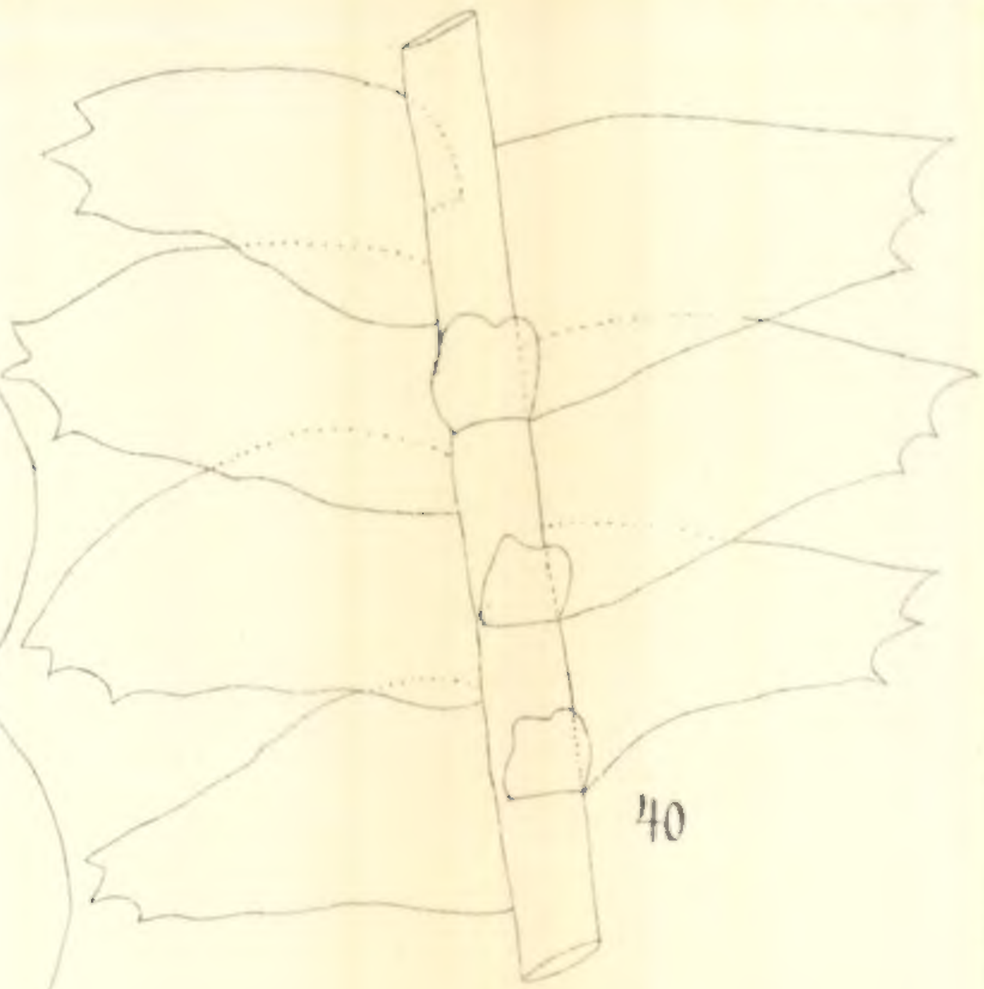




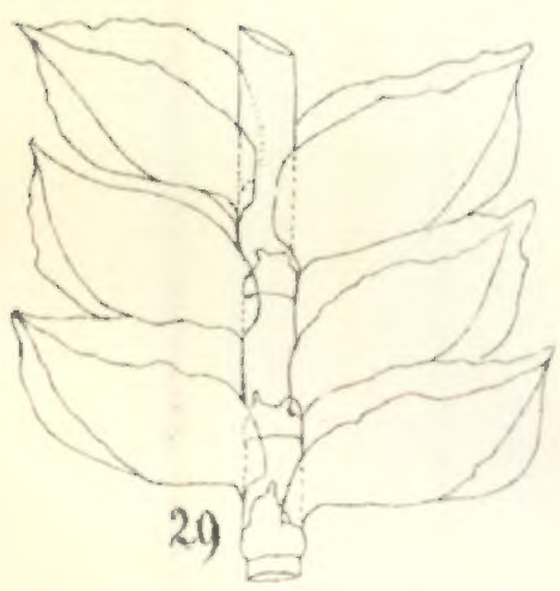
Autor del.



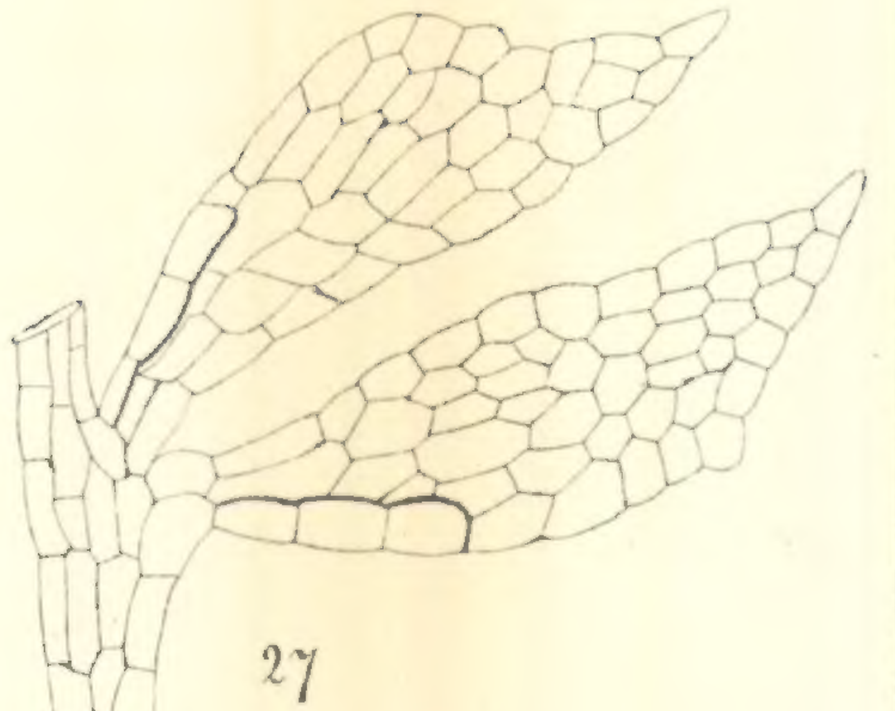
39



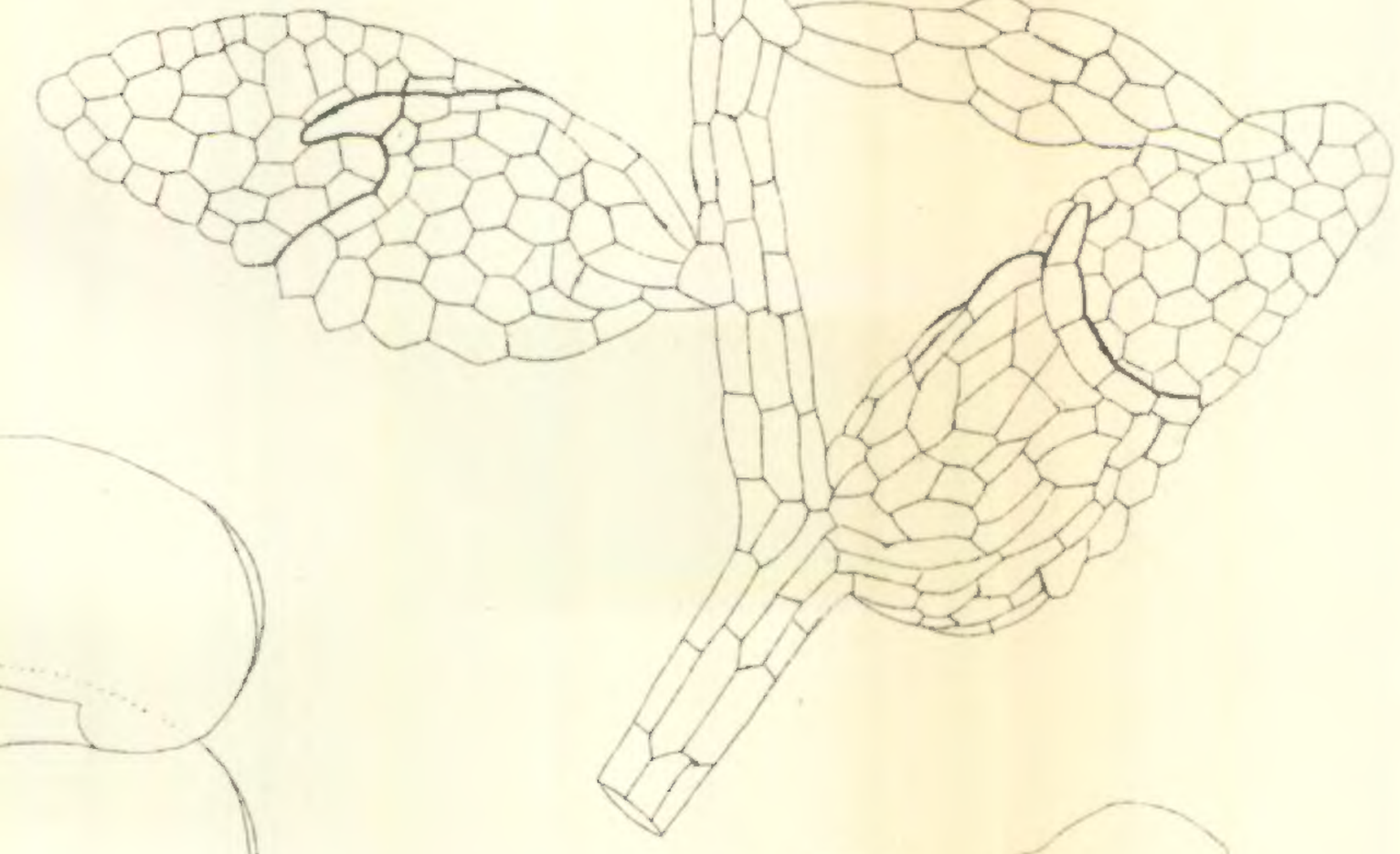
40

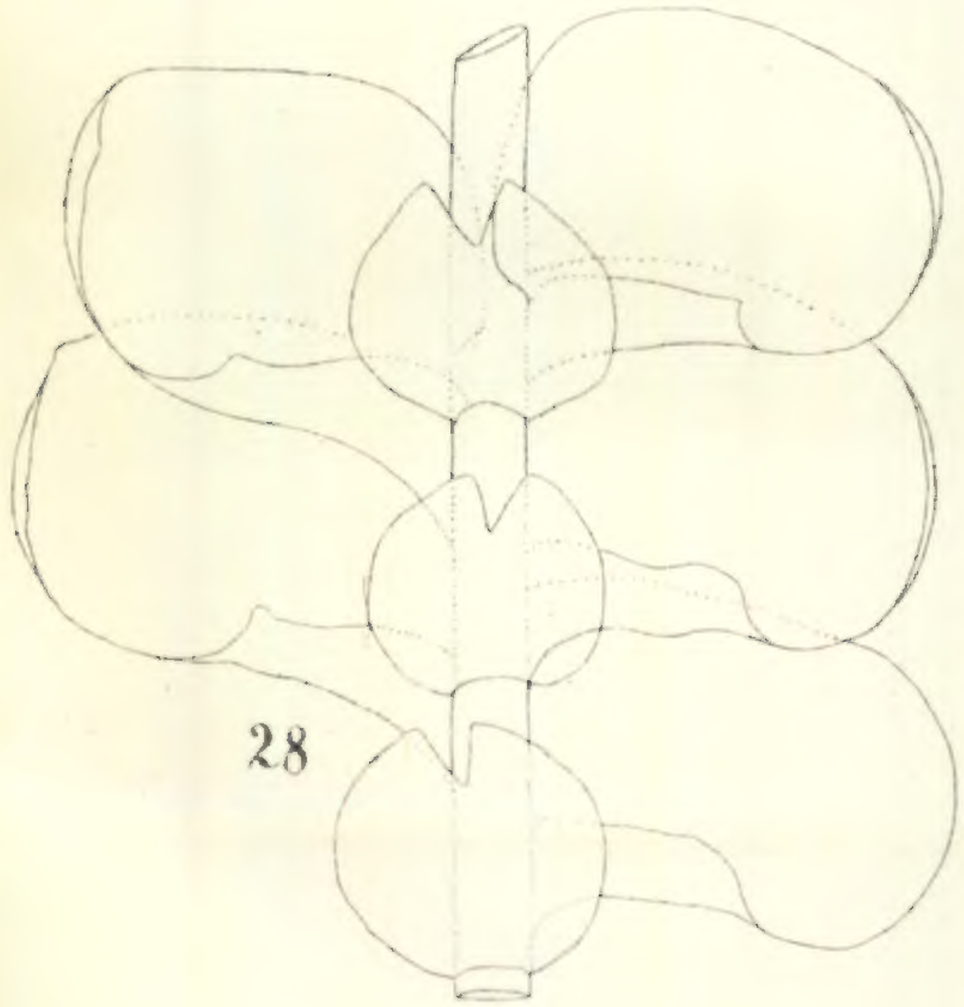


29



27

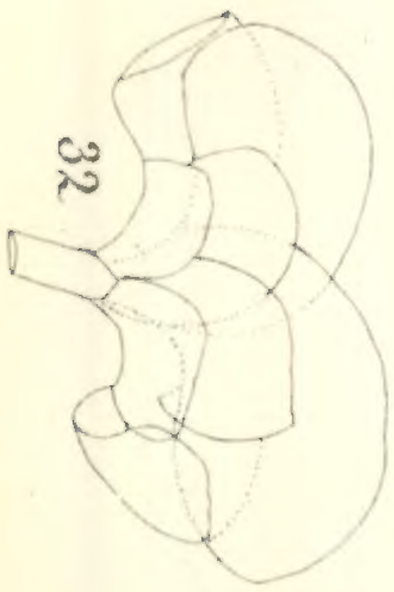


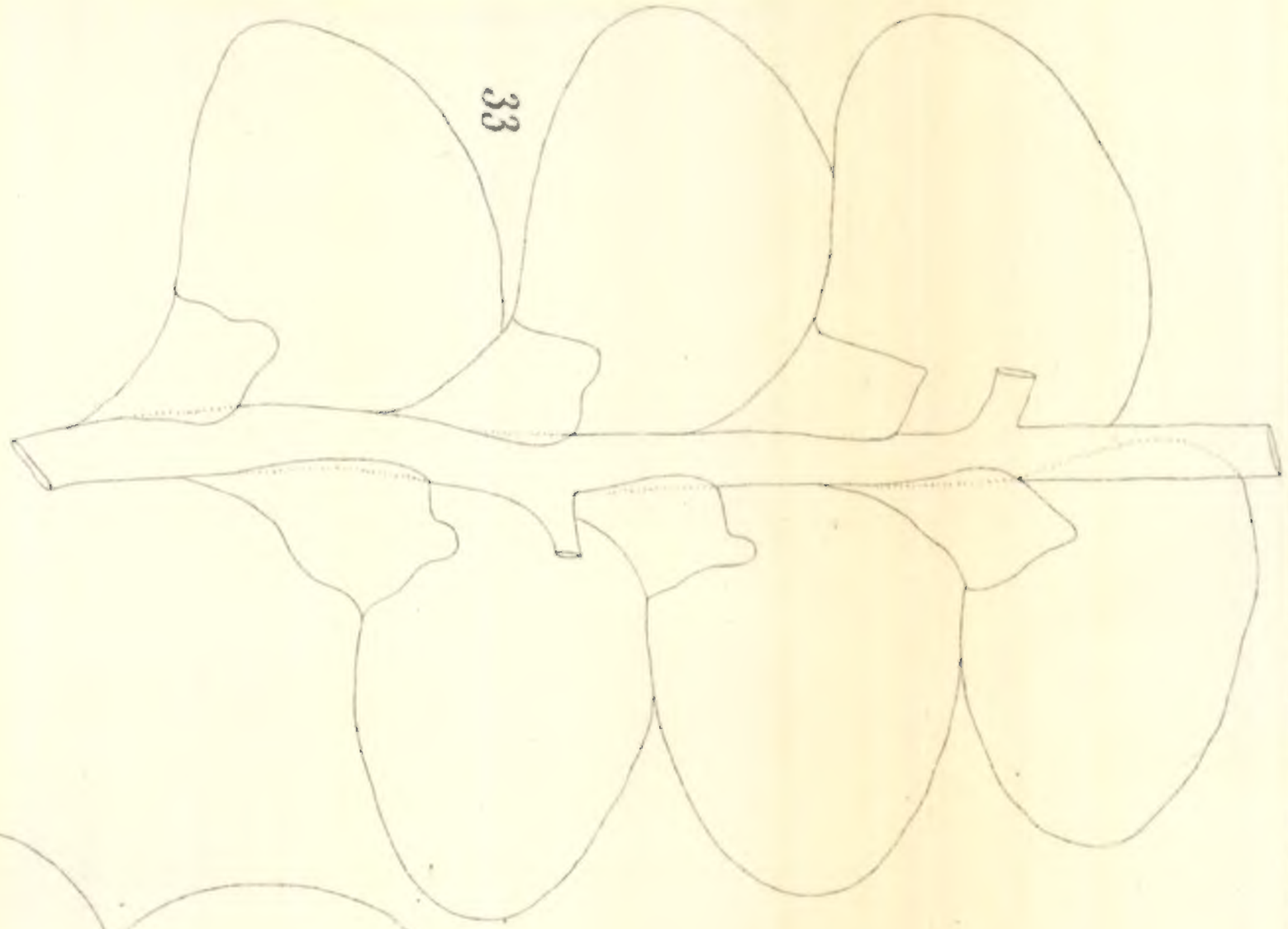


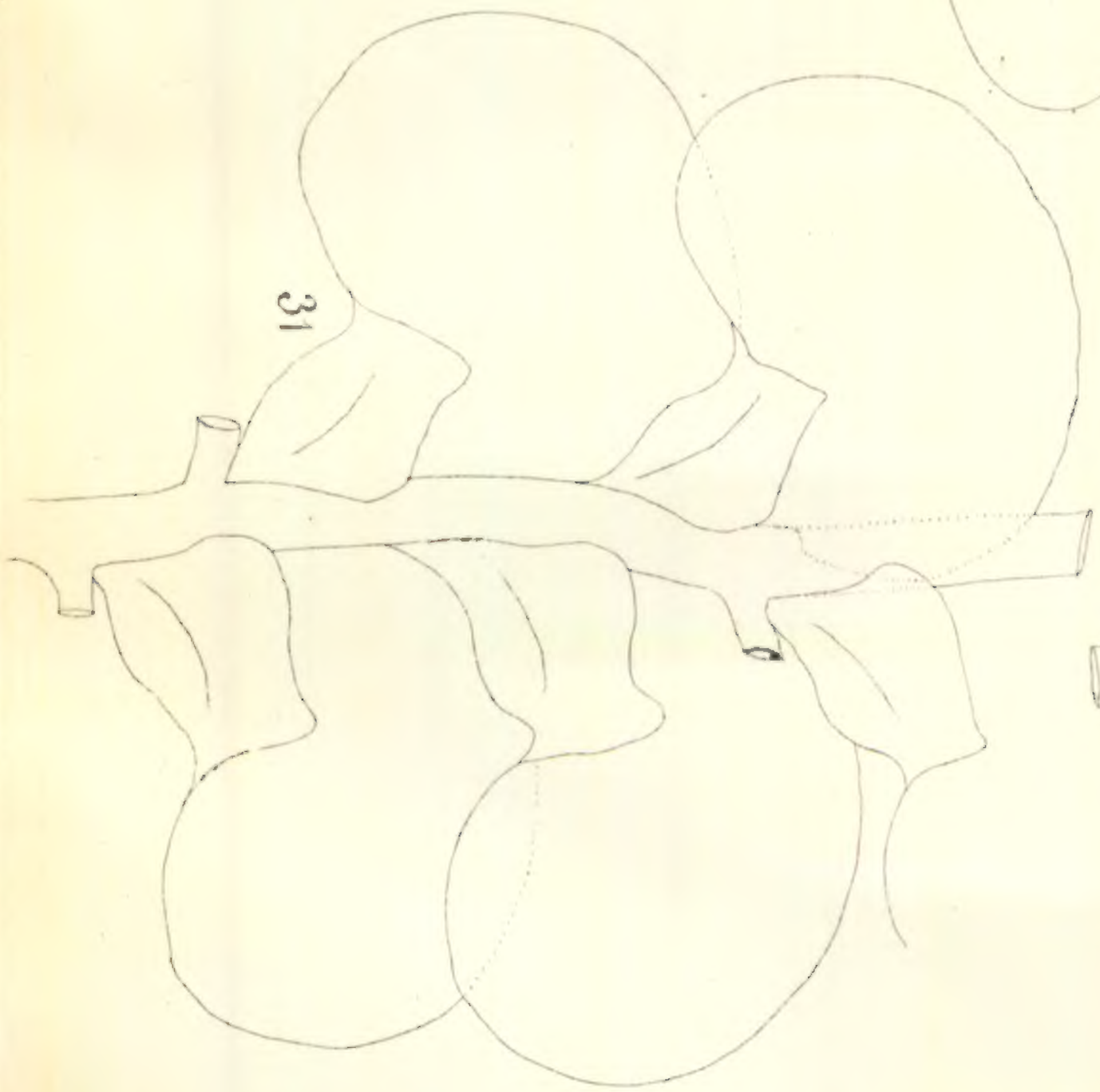
28

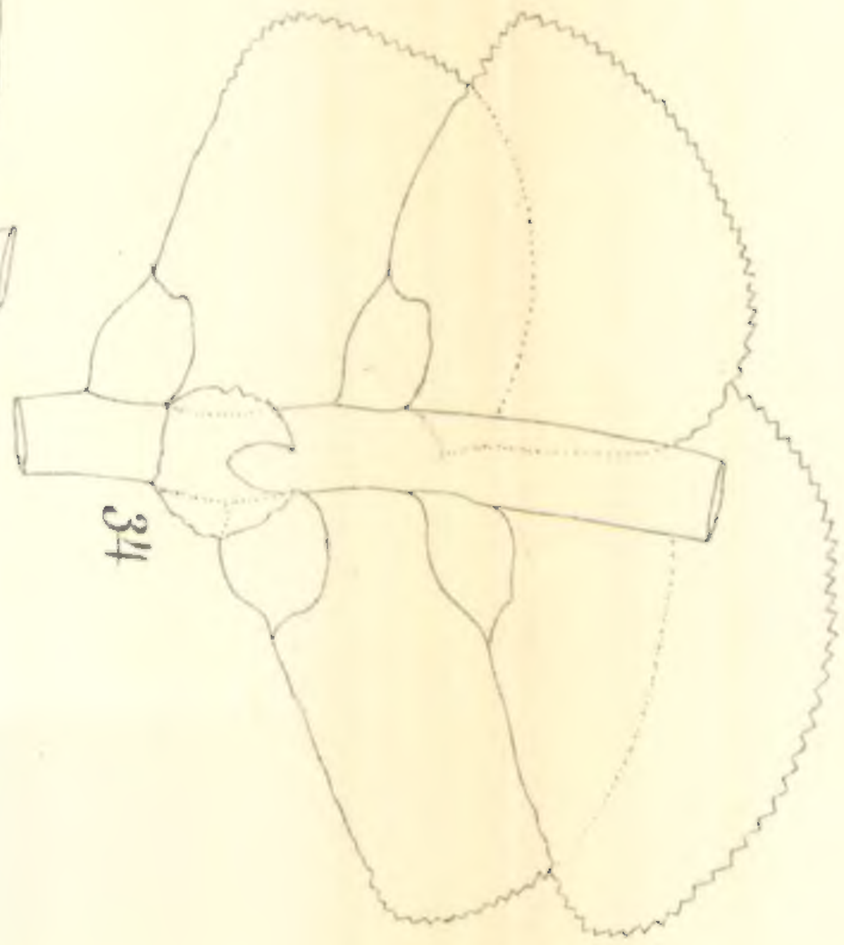
30

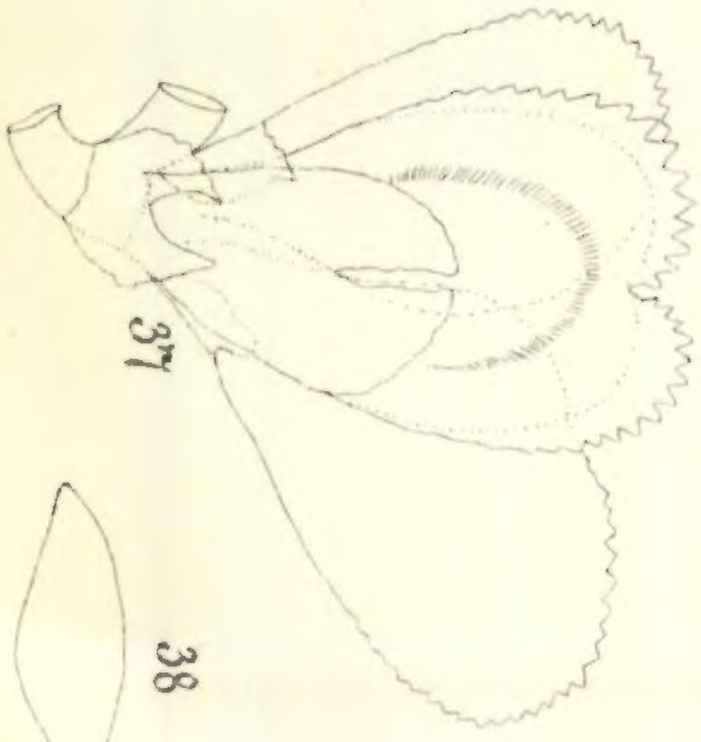
Autor del.

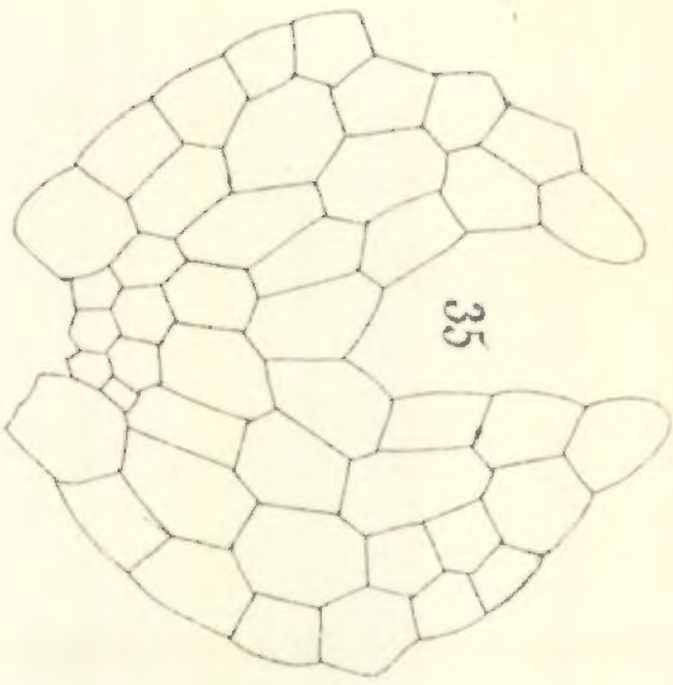

32


33


31


34

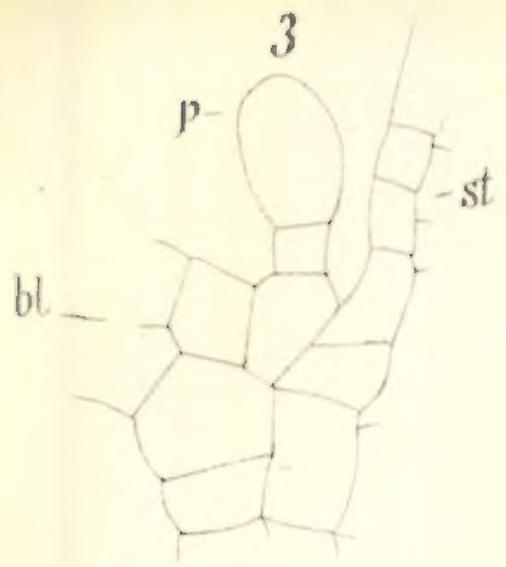

37

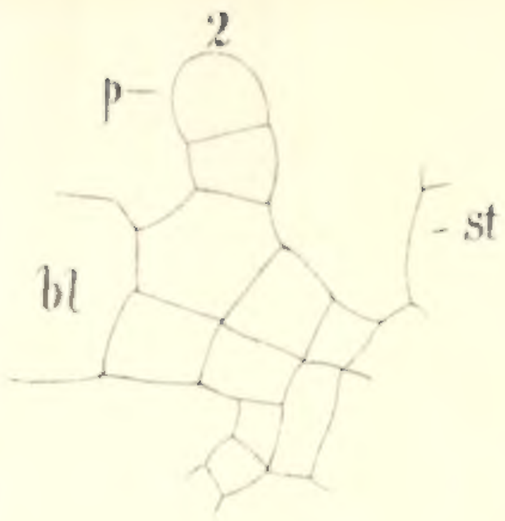

35

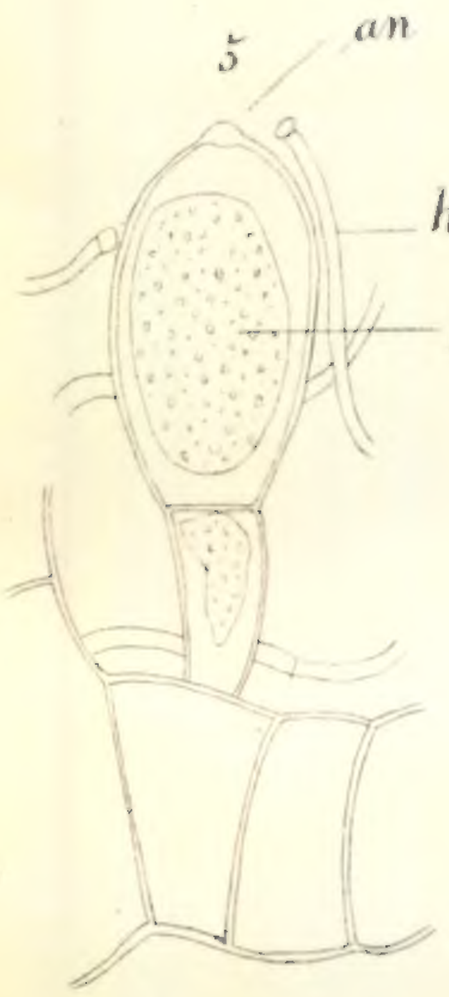
36

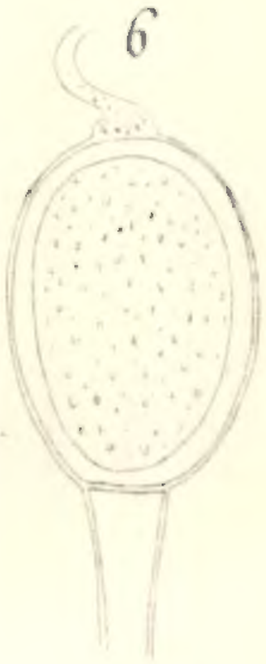
38

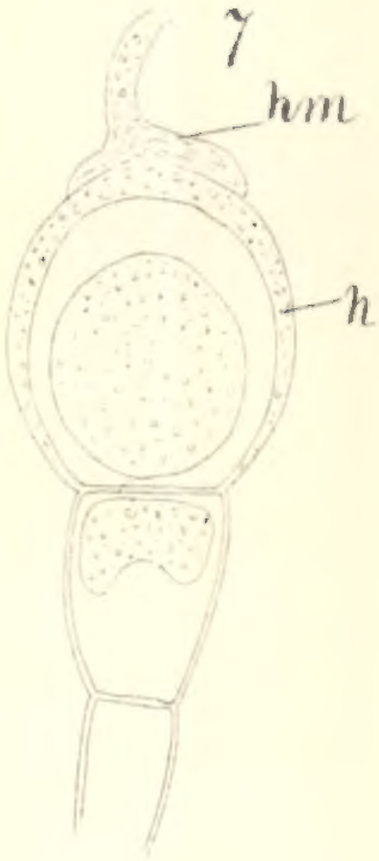
Autor del.

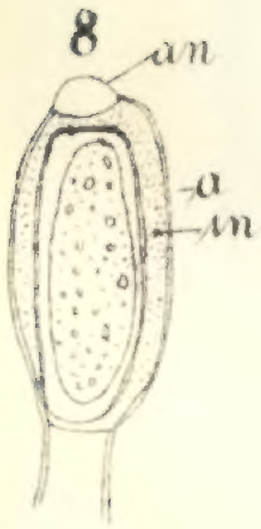


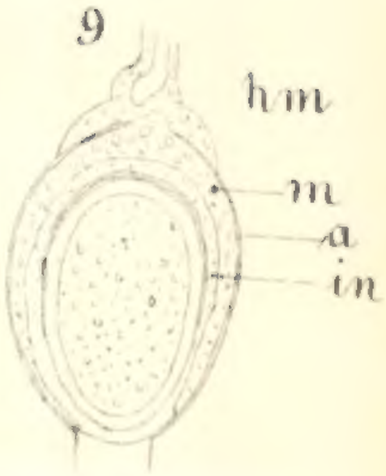


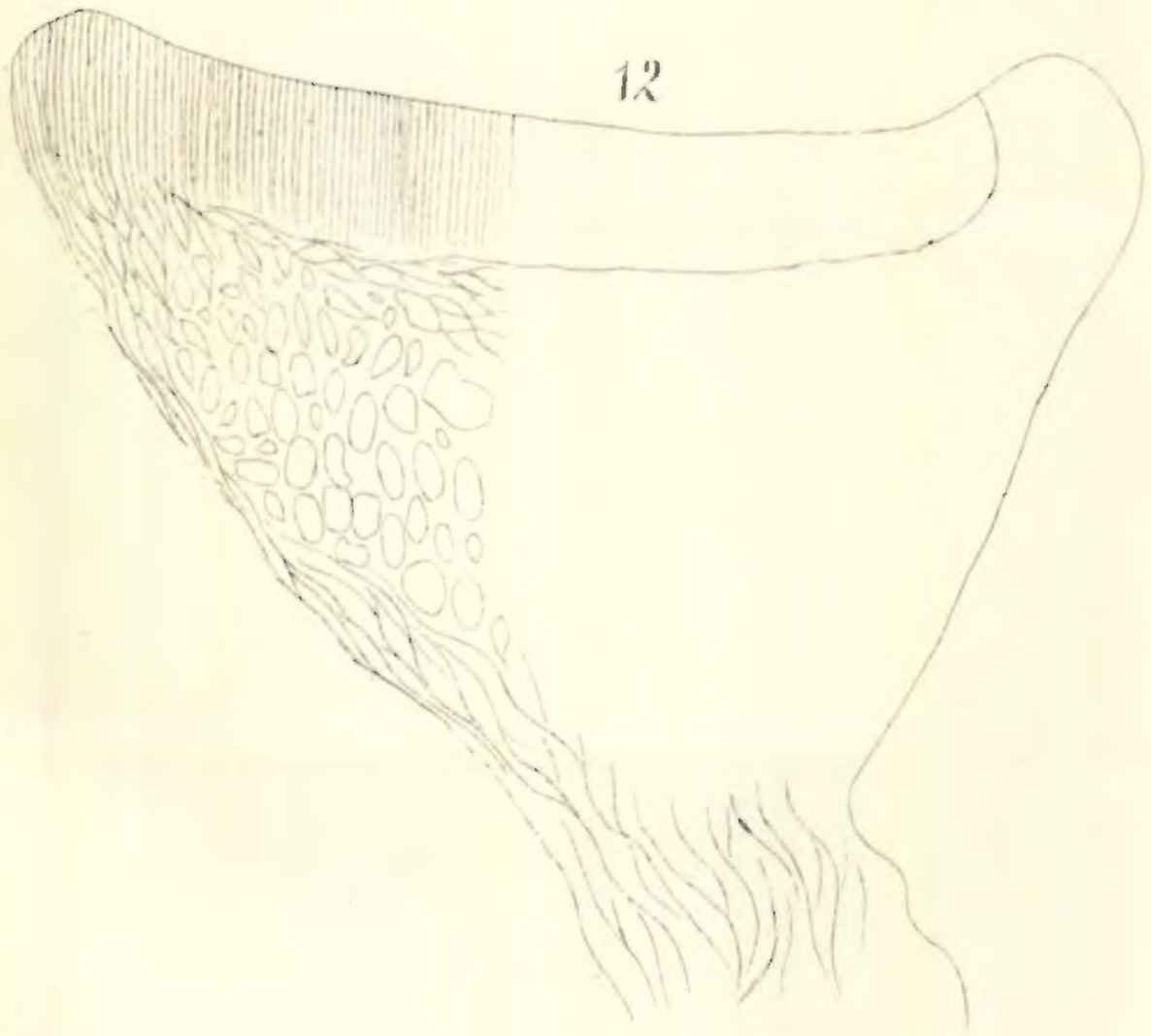












Ad. nat. del. S. Nawaschin.